Náutica e Turismo
Mergulhar
A descoberta do mar
N.º 22/Julho 1986
Ano IV/Cz$ 17,00
SALÃO NÁUTICO
COBERTURA COMPLETA
CANOAGEM
CAMPEONATO EM S. LOURENÇO
BONAIRE
SOB O MAR
DO CARIBE

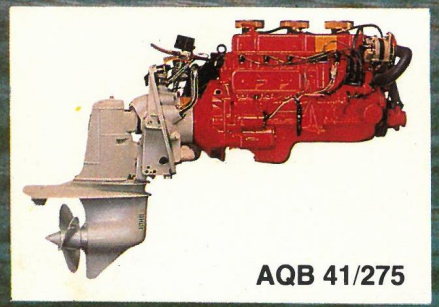
82,5 × 53,0 cm

GANHE ESSE POSTER

Assine **Mergulhar** e ganhe esse poster. Mergulhar agora é mensal. Você vai receber todo mês em sua casa a revista que traz tudo sobre mergulho, náutica e turismo. Preencha o cupom da página 61 e envie-nos hoje mesmo.
Mas lembre-se: a promoção é por tempo limitado e as assinaturas feitas até 10/8/86 têm 10% de desconto.
Se você quer receber só o poster, envie-nos um cheque de Cz$ 60,00 e o seu pedido.

REVID 20'

O MAR A SEU ALCANCE



VOLVO PENTA

Ficha Técnica

Comprimento (m)	7,22
Boca (m)	2,16
Pontal (m)	1,03
Calado médio (m)	0,30
Contorno (m)	3,28
Motor	Volvo Penta AQB 41/275

M M REVID IND. E COM LTDA.

RUA EMÍLIA MATIAS, 357.
N. IGUAÇU
FONE: 767-9534
TELEX: (021) 32601

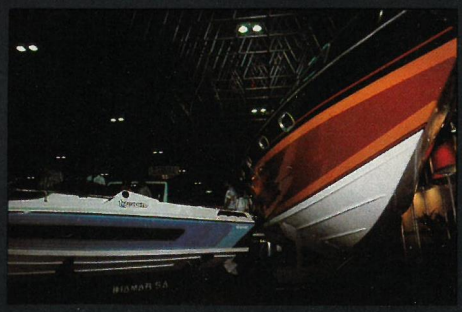
21
OS MOLUSCOS
Polvos, mexilhões e seus colegas, vale a pena conhecê-los.

27
CANOAGEM
O Campeonato Brasileiro em São Lourenço.

NOSSA CAPA:
RUSSEL COFFIN

Mergulhar
A descoberta do mar

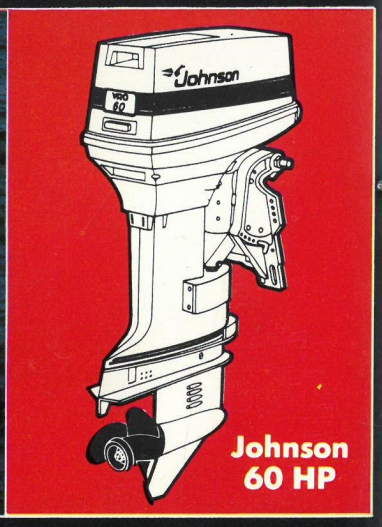
N.º 22 — Ano IV
JULHO 86

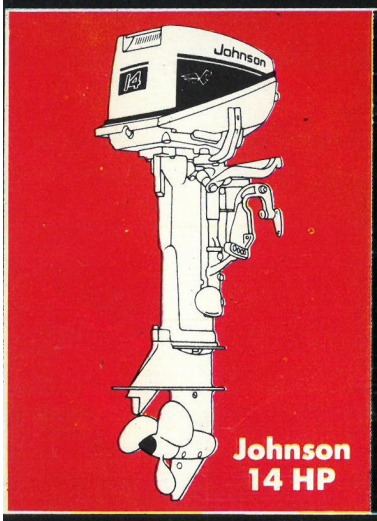


34
BONAIRE
As Antilhas Holandesas esperam por você.

41
V SALÃO NÁUTICO
O que foi, como foi. Saiba tudo sobre ele.

MERGULHE NUM MUNDO DE EMOÇÕES.





Pode ir fundo. Na Mesbla Náutica o seu mergulho tem sucesso garantido. Lá você encontra tudo o que precisa para mergulhar: lanchas Cobra, barcos infláveis, motores de popa Johnson. E ainda pés de pato, garrafas, respiradores, máscaras e uma grande variedade de equipamentos e acessórios. Entre nessa. Dê um pulo na Mesbla Náutica e mergulhe num mundo de emoções.

Johnson

Mesbla NÁUTICA

A emoção começa aqui.

Belém: (091) 223-8071 • B. Horizonte: (031) 212-3301 • Cuiabá: (065) 321-9271 • Curitiba: (041) 233-4046 • Goiânia: (062) 225-8576 • Maceió: (082) 221-6896 • Manaus: (092) 234-8580 • Porto Alegre: (0512) 49-3077 • Recife: (081) 231-4107 • Rio de Janeiro: (021) 295-8887 • Salvador: (071) 243-3353 • Santos: (0132) 36-1733 • São Paulo: (011) 280-3765/270-8472 • Vitória: (027) 225-4067

Mergulhar

Editora Mergulhar Ltda.
Sérgio Costa
Luiz Alan Gomes Romero
Roberto Ramos Duarte

Editor
Sérgio Costa

Editor de Fotografia
Roberto Duarte

Jornalista Responsável
Marcia Bahia
Reg. Prof. 18.226

Projeto Gráfico, Diagramação e Arte-Final
Elizabeth Gelmini Dunhofer

Redação
Roberto Ramos Duarte
Lucia Santa Cruz
Claudia Guimarães
Luis Octávio Augusto de Lima

Secretário de Redação
Herádio G. Pinto Marques

Administração e Finanças
Patrizia Borla Costa
Vânia Cristina Costa

Diretor de Marketing e Relações Públicas
Ricardo Portas

Assinaturas
Maria de Fátima Lima

Publicidade
Rio: Sergio Costa
São Paulo: Proparep, tel. (011) 277-3257

Colaboradores e correspondentes
Alfredo Santos Rodrigues
Capitão de Corveta Sydney Gallieta da Silva
Mauro Soares
Dr. Marco Antonio Caixeta
Ronaldo Leão Guimarães
Russel Coffin
Roberto Osório
Alvanir Bezerra de Carvalho
Silvana Campello
Antonio Candal Garcia
Humberto Vieira Bianco
Jorge Albuquerque (*Portugal*)
Stefano Spagnolo
Stefano Falcioni (*Itália*)
Horacio Alberto Alfano (*Argentina*)

Composição
Lídio

Fotolitos
Novo Rio
Fotolito Clube do Otimismo

Impressão
Cia. Lithographica Ypiranga

Distribuição
Brasil: Fernando Chinaglia S.A.
R. Teodoro da Silva, 907,
CEP 21563, Rio de Janeiro,
RJ, tel.: (021) 268-9112

Portugal:
Eletroliber Ltda.
R. Prof. Reinaldo dos Santos, Lote 1488,
Lisboa, 1500, Portugal.

Exportação:
L.R. Comércio e Representações Ltda.
R. da Assembléia, 10/1808-9,
Rio de Janeiro, RJ,
tel.: (021) 231-1078.

Editora Mergulhar Ltda.
Administração, Redação e Publicidade:
R. Prof. Alfredo Gomes, 3/2.º andar, Botafogo,
CEP 22251, Rio de Janeiro, RJ,
tel.: (021) 286-7445.

Mergulhar é uma publicação mensal da editora Mergulhar Ltda. Número avulso: Cz$ 17,00. Números atrasados: pelo reembolso postal, ao preço do último exemplar em banca.
Assinatura anual: Brasil — Cz$ 204,00; exterior — consulte a administração. Ninguém está autorizado a angariar assinaturas. Os artigos assinados são de responsabilidade exclusiva dos autores. A Editora Mergulhar Ltda. reserva-se o direito de publicar ou não qualquer matéria ou fotografia enviadas como colaboração e os originais não serão devolvidos. Correspondência: Editora Mergulhar Ltda. Caixa Postal 62019, CEP 22252. Rio de Janeiro, RJ.

7 ROSA DOS VENTOS

8 ENTREVISTA
O Almirante Ibsen, da FBCN, expõe a posição daquela entidade sobre a situação das baleias no Brasil.

11 PROFISSIONAL
Os equipamentos autônomos.

13 MEDICINA
Acidentes do mergulho.

15 TÉCNICAS
O bom mergulhador conhece as Cartas Náuticas.

17 EQUIPAMENTOS
Para o Tekna T-3100 ser perfeito só falta marcar as horas.

18 SEMENTES PARA A ECOLOGIA
O Dia Mundial do Meio Ambiente passou. E agora?

19 IGUAIS AOS GRANDES
O Nautimodelismo não é um brinquedo, mas uma atividade que reúne milhares de pessoas.

21 BIO-MAR
Os moluscos.

23 SIMULANDO A NATUREZA
Um recife de coral dentro de um aquário.

25 O SONHO POSSÍVEL
Construir um veleiro em casa não é um bicho de 7 cabeças.

27 CANOAGEM NAS ÁGUAS MINERAIS
São Lourenço sediou uma das etapas do Campeonato Brasileiro de Canoagem.

32 TURISMO
As águas claras de Santos.

34 BONAIRE
Parada obrigatória dos mergulhadores que vão ao Caribe.

39 IDÉIAS NA ÁGUA
Alberto Penna fala sobre sua experiência como projetista dos caiaques Mistral.

41 SALÃO NÁUTICO
Conheça os lançamentos apresentados nessa festa do mar.

49 AQUACULTURA
Joinville mostra como a piscicultura pode dar lucros.

50 MERGULHAR NOS FATOS

52 MOTOR
Uma introdução aos motores de centro.

54 LIVROS
Desvendando os mistérios da espeleologia.

55 VITRINE

57 VELA
Um abrigo pouco conhecido.

58 DE FRENTE PARA O MAR
A V Semana de Oceanografia da UERJ debateu os problemas da profissão.

60 BAÍAS EM PERIGO
O futuro das Baías de Guanabara e Sepetiba, no Rio, discutido durante a II Semana do Meio Ambiente.

63 ESTAÇÃO DE RECARGA

64 ENDEREÇOS

EM FOCO

Se por um lado as medidas econômicas do Governo Federal levantaram críticas de alguns setores da população, por outro, nem todos os empresários ficaram descontentes. Este é o caso dos estaleiros, cujos armadores estão rindo à toa. Um exemplo é o que aconteceu no V Salão Náutico (cobertura completa nesta edição), onde as vendas foram acima da expectativa. Muitos estaleiros já venderam toda sua produção até o ano que vem. Pelo jeito, o congelamento de preços estimulou também o setor náutico. Felizmente.

No mergulho, Humberto Bianco nos mostra as belezas submersas de Bonaire, com suas cores e sua vida. Das Antilhas damos um pulo às montanhas de Minas, para acompanhar a canoagem em São Lourenço. Como vocês estão vendo, Mergulhar *traz um pouco de tudo para todos.* ■

TODO EMPRESÁRIO QUE VISITAR A UNIJOVEM VAI FAZER UM GRANDE NEGÓCIO.

De 20 a 27 de julho, o grande negócio é conhecer a Unijovem 86, a maior Feira jovem do Brasil.

Nesses dias, você vai estar em contato direto com os principais fabricantes, lojistas e prestadores de serviços do setor.

Você tanto pode comercializar os itens apresentados, quanto passar a fornecer para os fabricantes presentes.

Seja qual for o seu ramo de atividade, participe. Porque a Unijovem reúne tudo o que o jovem precisa e consome. Desde moda, carros e motos, até equipamentos de som, material esportivo e muito mais.

Visite a Unijovem 86, e bons negócios.

UNIJOVEM 86

Informações: Fibra PROJETOS PROMOCIONAIS Av. Rio Branco, 45/1805. Tel. 263-3577 - Centro - Cep 20090 - Rio de Janeiro - RJ

ROSA DOS VENTOS

FINALMENTE

"Estou escrevendo para parabenizar a equipe de *Mergulhar* pelo alto nível da revista, que é mensal, finalmente (...)
Flávio Leite Rodrigues — Natal, RN

"Venho por meio desta expressar minha felicidade, e creio que a de todos os leitores de *Mergulhar*. Parabenizo também toda a equipe por mais esta batalha vencida. *Mergulhar* agora é mensal! (...)"
Fábio Ribeiro Dib — São Paulo, SP

CURSOS

"Estou escrevendo pois desejo receber informações sobre os cursos de mergulho profissionalizantes existentes no Brasil (...)"
Luciano César Candisani — Barueri, SP

Sugerimos que você entre em contato com o Sintasa (Sindicato dos Trabalhadores em Atividades Subaquáticas e Afins), que poderá lhe informar a programação de cursos. O endereço do Sintasa é: Rua Cândido Gaffrée, 12, Urca, CEP 22291, Rio de Janeiro, RJ.

DÚVIDAS E PERIGOS

"(...) Como anda o mergulho amador no Brasil, hoje? Queria saber também se existe algum curso de mergulho aqui em Recife. Só queria fazer mais uma pergunta: existe grande perigo na pesca submarina?"
Rômulo S. Maranhão — Recife, PE

Sua pergunta sobre o mergulho amador é um pouco vaga. Do ponto de vista da regulamentação, ele continua na mesma: nada foi feito. Por outro lado, ele está bem desenvolvido como atividade, pois há diversos clubes, cursos e organizações ligadas a ele. Em Pernambuco você pode procurar a Apasa (R. José Mário de Oliveira, 5926/201, CEP 54000 Jaboatão, PE). Os riscos da caça submarina são os mesmos do mergulho livre (apagamento, etc.), além do perigo de ferir com o arpão.

DÚVIDAS

"(...) Como está no momento o campo da Oceanografia em termos de trabalho e quais as empresas que contratam oceanógrafo? Qual o tempo máximo que uma garrafa de mergulho cheia e já usada pode nos oferecer perigo de explosão, já que ela foi aprovada no teste hidrostático?"
Sérgio Pecly de Castro — Maricá, RJ

O que oferece maiores possibilidades de trabalho é a Oceanografia Física, pela possibilidade de trabalhar na Petrobrás, Portobrás e empresas de consultoria. Na área biológica as opções são o ensino e a aquacultura (principalmente no nordeste do país). Na Oceanografia Química as chances ficam por conta dos órgãos estatais que fazem o controle de poluição. Sua segunda pergunta dá margem a interpretações diferentes. Entretanto, supondo que a garrafa é guardada e transportada corretamente, ela não oferecerá risco de explosão, se foi aprovada no teste hidrostático, até a data do próximo teste.

OPORTUNIDADES

"(...) Onde poderia fazer um curso de mergulho, haja visto que resido em Curitiba? Qual o procedimento para que se chegue a ser mergulhador? Há algum órgão que ofereça oportunidades a pessoas interessadas em ser mergulhador? Quais as faculdades que oferecem os cursos de Oceanografia e Biologia Marinha?"
William Vainer Ribeiro — Curitiba, PR

Infelizmente não conhecemos nenhum curso de mergulho em sua cidade. Diversas empresas utilizam o trabalho de mergulhadores profissionais, mas para isso você deve fazer um curso específico. Entre em contato com o Sindicato dos Trabalhadores em Atividades Subaquáticas e Afins — Sintasa (Rua Cândido Gaffrée, 12, CEP 22291, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 541-0349), onde você poderá obter melhores informações sobre oportunidades de trabalho. O curso de Oceanografia (ou Oceanologia) é oferecido na Universidade do Estado do Rio de Janeiro e na Fundação Universidade do Rio Grande (RS). Biologia Marinha, em geral, é uma especialização do curso de biologia, ou uma pós-graduação.

PROTESTO

"Tenho feito assinatura da revista desde o momento de saber da sua existência (a partir do n.º 3). Venho acompanhando o seu desenvolvimento e o seu desempenho constantemente, sempre a par dos acontecimentos, inclusive mandando cartas com perguntas que nunca foram respondidas (...). Fazendo parte de um grupo de mergulhadores profissionais, estando, portanto, a par das coisas, resolvemos parar de comprar a revista, tendo que procurar as estrangeiras, que são bem mais caras, mas em compensação, bem mais interessantes (...)"
Fernando Oscar Benodechea — São Paulo, SP

***Mergulhar* responde às cartas que chegam à redação, de acordo com o espaço e o tempo disponíveis. Quando a revista era bimestral, era natural que as respostas demorassem muito a ser publicadas. Há casos em que algumas cartas são respondidas pessoalmente, de acordo com o aumento. Infelizmente, em nossos arquivos não consta nenhuma carta sua anterior. Quanto à qualidade da revista, procuramos torná-la bem abrangente, por se tratar de uma publicação voltada para o mar. É impossível agradar a gregos e troianos.**

COUSTEAU

"(...) Há um livro sobre a vida de Cousteau?"
Renato Klingelfus Pinheiro — São Paulo, SP

Há pouco tempo atrás a Salvat Editora do Brasil publicou uma coleção de fascículos, intitulada "Cousteau, o Mundo Submarino". Como a publicação já foi encerrada, você pode entrar em contato com a editora para verificar se é possível adquirir números atrasados. O endereço é: R. 7 de Setembro, 111/601, CEP 20050, Rio de Janeiro, RJ.

EM DEFESA DAS BALEIAS

Claudia Guimarães

A pesca das baleias movimenta interesses diversos. De um lado, as empresas pesqueiras, de outro, os movimentos ecológicos. A FBCN também batalha nesse campo, pressionando as autoridades para acabar definitivamente com a pesca desses animais.

A Fundação Brasileira para Conservação da Natureza — FBCN — vem defendendo a fauna e a flora do país desde 1958. Atualmente, a luta da FBCN se dirige às baleias. Depois do decreto presidencial proibindo a caça comercial por cinco anos, os conservacionistas acham que este é o melhor momento para conseguir a total proibição à caça das baleias, através da lei do Deputado Gastone Righi. E é sobre essas questões que entrevistamos o presidente da FBCN, o Almirante Ibsen de Gusmão Câmara.

Mergulhar: *Como está a situação da FBCN?*
Ibsen Câmara: Bem, a situação da FBCN tem melhorado nos últimos tempos se se entender como melhorar aumentar a atividade. Nós temos realmente expandido nossas atividades, sempre lutando com muita dificuldade em termos de obtenção de recursos, mas recebendo recursos do exterior em quantidade crescente, o que nos tem permitido desenvolver um número cada vez maior de projetos aqui no Brasil. Por isso eu disse que a FBCN está melhorando, porque estamos conseguindo mais recursos do exterior. No Brasil continua uma dificuldade enorme de conseguir qualquer doação para fins de projetos de ecologia.

Mergulhar: *Qual a atuação da FBCN no problema das baleias?*
I.C.: A FBCN sempre se posicionou contra a caça de baleias no Brasil e eu, participante da FBCN há mais de dez anos, venho lutando intensamente contra a caça das baleias. No presente momento, estamos numa situação relativamente satisfatória porque a caça comercial foi suspensa por decreto do Presidente da República. Embora eu esteja vendo várias tentativas de burlar esse decreto com solicitações de caça para fins de pesquisa científica e coisas desse gênero e uma reação

Almirante Ibsen Câmara.

muito grande por parte da indústria baleeira, que não quer se conformar em encerrar suas atividades. Mas tudo indica que no ano de 1986 as baleias não serão capturadas na nossa costa.

Mergulhar: *Quais as espécies de baleias encontradas na costa brasileira?*
I.C.: É difícil definir o que é baleia, porque, na verdade, baleia é um termo popular que não tem nenhum significado científico. Baleia nada mais é do que um cetáceo grande e há vários cetáceos de tamanho intermediário que são chamados de baleias ou não. Mas vamos dizer, em relação àquelas baleias que foram caçadas para fins comerciais, ou seja, justamente os maiores cetáceos, cerca de 12 baleias foram caçadas no mundo inteiro para fins comerciais. Dessas, com exce-

ção de duas espécies que nunca ocorreram na nossa costa, todas as outras aparecem aqui esporadicamente. Nós capturamos mais, nas últimas décadas, três espécies. A baleia chamada localmente Espadarte, a que não tem nome popular, a baleia de Bridge e a Mink. Estas três suportaram o esforço maior de caça nas últimas décadas aqui no Brasil. Nós capturávamos também um número relativamente pequeno de Cachalotes. Então essas quatro baleias, nas últimas décadas, foram de fato procuradas e caçadas pelas companhias baleeiras. Agora, num passado relativamente remoto e irregularmente, até o final da década de 70, eram capturadas também baleias brancas, que é uma espécie em situação relativamente precária hoje em dia, embora esteja gradativamente aumentando sua população, porque sua caça foi legalmente suspensa há bastante tempo, embora praticada ilegalmente aqui no Brasil. E também a Jubarte, que é outro tipo de baleia hoje muito raro, na verdade ela é uma das mais raras do mundo. Era abundante na nossa costa e foi caçada intensamente algumas décadas atrás. A situação, em linhas gerais, é esta.

Algumas espécies têm populações tão reduzidas que estão em perigo de extinção.

Mergulhar: *Estas espécies estão em perigo de extinção?*
I.C.: É muito difícil dizer exatamente o que vem a ser uma espécie em perigo de extinção. Se considerarmos qualquer espécie que esteja com populações decrescentes, e esta tendência continuar, a espécie acaba extinta mesmo que a população atual seja grande. Algumas baleias estão com populações tão reduzidas que realmente nós devemos considerá-las em perigo de extinção, porque uma população muito pequena não garante a sobrevivência da espécie, mesmo que cesse a caça. Um animal como, por exemplo, a baleia branca, que está reduzida no mundo inteiro a uma população da ordem de 4 mil exemplares, tem uma população tão rarefeita que não pode deixar de ser considerada em perigo de extinção. Agora, mesmo populações mais numerosas, como no caso da Mink, que das grandes baleias é a mais numerosa porque a caça começou recentemente, está com população decrescente. Portanto, mais cedo ou mais tarde ficará na situação das demais se a caça continuar. Por isso, nós nos batemos para que cesse toda caça de baleias, inclusive da Mink, porque as outras também eram abundantes, e foi a caça que praticamente as exterminou. Então, se a caça da Mink continuar ela certamente seguirá o destino das demais. É esse o perigo que nós vemos na continuação da caça da Mink. Não podemos dizer que hoje a Mink tem uma população em situação muito precária; não, ela ainda é relativamente abundante. Mas é decrescente e se a caça continuar ela vai ficar reduzida a populações vestigiais como as outras baleias.

Mergulhar: *Qual sua opinião sobre o decreto do presidente proibindo a caça comercial de baleias?*
I.C.: Nós pertencemos à Comissão Internacional das Baleias, e estamos sujeitos à regulamentação estabelecida por ela. Em 1982 votou-se na Comissão e foi aprovada a suspensão da caça comercial de qualquer tipo de baleia. O Brasil, nesta ocasião, juntamente com uns poucos países, objetou a essa decisão. Ou seja: de acordo com o regulamento da CIB, nenhuma decisão da Comissão é obrigatória, não precisa ser cumprida pelos países membros que objetarem a essa decisão, mas só se isso for feito num prazo de até 90 dias após a tomada da decisão. Como alguns países apresentaram objeção em 1982, eles não ficaram obrigados a suspender a caça comercial da baleia. Entretanto, o Brasil não apresentou objeção nesse prazo. Então ficamos obrigados a cumprir a decisão, mesmo tendo votado contra. A situação do Brasil, desde 1982, é de ter aceitado a suspensão da caça comercial das baleias. É o que o Presidente Sarney fez em dezembro último; reconheceu internamente, mediante um decreto, um compromisso que o Brasil já tinha aceitado em âmbito internacional. Tanto que não trouxe realmente novidade nenhuma. Agora é importante que se analise, neste decreto, que ele proíbe apenas por cinco anos, ou seja, depois disso a caça comercial poderia continuar, de acordo com o texto do decreto. Além disso, ele proíbe apenas a caça comercial. O regulamento da CIB permite que os países pratiquem a caça para fins científicos e quando isso ocorrer, é admitido que as baleias caçadas para estudo, para fins científicos, sejam aproveitadas comercialmente. Esta é uma falha da regulamentação, porque o que está acontecendo agora é que alguns países, principalmente a Coréia e a Islândia, que aceitaram a suspensão da caça comercial, estão capturando ou pretendem capturar baleias alegando fins científicos e depois vendem os produtos dessas baleias como se fosse caça comercial. Nesse caso, a finalidade científica é um mero pretexto para continuar a caça comercial. Aqui, a Copesbra, a nossa companhia de baleias, "nossa" entre aspas porque ela é mais japonesa do que brasileira, apresentou no final do governo passado uma proposta de captura de 470 baleias por ano, durante cinco anos, para pesquisas científicas. Mas, evidentemente, isso também é um pretexto para continuar a caça comercial, porque nem a companhia nem a Sudepe estão preparadas para fazer pesquisas científicas que exijam o sacrifício de 470 baleias por ano. Houve uma grande movimentação dos conservacionistas, inclusive a FBCN atuou muito ativamente nisso, e nós conseguimos barrar a aprovação dessa proposta de captura de 470 baleias. Agora fala-se que novamente a Copesbra estaria tencionando apresentar nova solicitação para a captura de 450 baleias por ano para fins de pesquisa científica. Nós não temos nenhuma informação segura quanto a isso, mas temos informes relativos a esse assunto, e se isto ocorrer nós vamos novamente desencadear uma campanha violenta porque isso não é mais do que uma forma de burlar o decreto do Presidente Sarney.

Não há nenhuma justificativa para caçar baleias, nem social, nem trabalhista nem como fonte de alimento.

Mergulhar: *A Copesbra afirma que a proibição da caça de baleias causaria desemprego e vários problemas econômicos. Isso é verdade?*
I.C.: Esses são os argumentos que eles repetem há anos: que causa desemprego, que a carne de baleia é um alimento para as populações nordestinas mal alimentadas, sempre apelam para o aspecto social.

"Nós nos batemos para que cesse toda caça de baleia, inclusive da Mink, porque as outras espécies também eram abundantes e foi a caça que praticamente as exterminou."

"A Constituição vigente praticamente não aborda os problemas ecológicos. Ela fala de uma maneira extremamente superficial e insatisfatória de ecologia e isso precisa mudar."

Mas na verdade eles estão defendendo os seus interesses. Porque, primeiro, o número de empregos é muito pequeno. Na verdade, a maioria dos empregados da Copesbra só trabalha seis meses por ano, e assim mesmo é um número reduzido, que vai de 300 a 450 pessoas. Além disso, a maior parte dos empregados é muito mal paga, eles recebem salários baixíssimos, então isso absolutamente não significa nenhum problema social. Principalmente se levarmos em conta que a situação dos empregados da Copesbra é exatamente idêntica à situação de milhares e milhares de brasileiros que vivem no nosso litoral. São populações marginalizadas, que vivem da pesca e de recursos de pequenos trabalhos. Mas o emprego por parte da Copesbra para esse pequeno número de pessoas, não significa nenhuma mudança desse quadro, nem em todos os outros estados nordestinos. Quanto à produção de carne de baleia, também é ridículo o argumento, porque se nós virmos e analisarmos a população nordestina, que é da ordem de 35 milhões de pessoas, e se verificarmos a quantidade de carne de baleia que é produzida, nós veríamos que o que caberia a cada nordestino é uma quantidade insignificante, menos de um grama por dia de carne. Além disso, não há no Brasil o hábito alimentar de consumir carne de baleia. Várias tentativas já foram feitas, a carne de baleia foi vendida no Rio e em Brasília. Uma prova de que ela não encontrava aceitação mesmo no Nordeste é porque eles procuraram outros mercados. Ela sempre foi muito mal aceita pela população. Então não há nenhuma justificativa para caçar baleias, quer seja sob o aspecto social, quer seja sob o aspecto de emprego, quer seja sob o aspecto de fornecimento de proteínas para a população. Tudo isso são pretextos para justificar a atividade principal deles, que é exportação de carne de baleia para o Japão. Essa é a verdadeira razão da atividade da Copesbra. E que em termos de divisas para o Brasil também não significa nada, porque a exportação é de três milhões de dólares e isso, se compararmos com as exportações globais do país, que são da ordem de 25 bilhões de dólares, não significa absolutamente nada.

Mergulhar: *Qual sua opinião sobre a lei do Deputado Gastone Righi, que está em andamento no Congresso?*
I.C.: A lei do Deputado Gastone Righi proíbe a captura e o molestamento de cetáceos na nossa costa. Ela já foi aprovada pela Câmara dos Deputados e precisa agora ser aprovada pelo Senado. Se ela for aprovada, significa que de uma maneira definitiva, e não apenas por cinco anos, nós não capturaremos ou molestaremos cetáceos nas nossas costas, incluindo as baleias e os cetáceos menores. Essa seria uma solução realmente definitiva para a captura de baleias e atenderia também outros problemas de conservação que ocorrem. Porque está se espalhando na costa brasileira o hábito de capturar golfinhos para servir de isca para tubarão. Além disso, um número também razoável desses animais são sacrificados nas redes de pesca. Eles são mamíferos, eles se afogam quando não podem respirar, e quando ficam presos na rede de pesca eles morrem. Então a lei do Deputdo Gastone Righi permitirá que se exija o cumprimento de medidas que impeçam o sacrifício dos cetáceos, os golfinhos e as baleias. O problema maior que nós vemos aí é que a fiscalização é muito precária em todo o nosso litoral. Quanto aos cetáceos pequenos, mesmo que não saia a lei do Deputado Gastone Righi, já existe uma portaria da Sudepe que proíbe a captura de todos os mamíferos aquáticos na costa brasileira. Ela não menciona baleias, mas todos os cetáceos pequenos, todos os pinípedes, ou seja, leões-marinhos que ocorrem na nossa costa, inclusive peixes-boi, outro tipo de mamífero marinho, todos esses animais estão agora com suas capturas proibidas. Mas como eu disse antes, o problema da fiscalização é extremamente grave no Brasil, e mesmo que haja medidas legais para impedir essa captura nós não podemos afirmar que elas não sejam efetuadas. Pelo menos é uma ferramenta, um instrumento que nós temos na mão para procurar fazer com que não haja essas capturas.

"Tudo indica que no ano de 1986 as baleias não serão capturadas na nossa costa."

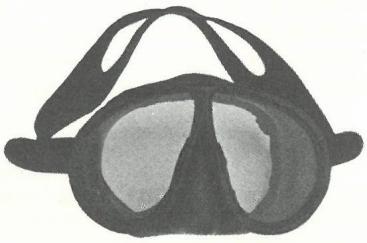
Mergulhar: *A lei do Deputado Gastone Righi proíbe também a caça para fins científicos?*
I.C.: Ela proíbe de uma maneira geral. Agora, evidentemente, há muitas maneiras de pesquisar as baleias sem sacrificá-las. A pesquisa não destrutiva, como é chamada em alguns lugares, é perfeitamente possível. Há muitas maneiras de pesquisar a biologia das baleias, seu comportamento, etc., sem necessidade de matar o animal. Evidentemente, para certos tipos de pesquisa o sacrifício do animal é necessário. Mas nós temos uma quantidade enorme de dados já acumulados durante esses anos em que as baleias foram sacrificadas para fins comerciais. De modo que, no presente momento, a tendência maior é a pesquisa ser feita com o animal vivo, ou seja, estudar seu comportamento e suas necessidades biológicas, coisa que no passado não foi feito. No passado se tinha muito recurso para estudar o animal morto mas pouca pesquisa se fez com o animal vivo. Agora nós podemos intensificar as pesquisas dessa segunda forma.

Mergulhar: *A FBCN tem algum plano para a Constituinte, pretende participar?*
I.C.: Bem a FBCN não pode participar sem ser chamada. Nós fazemos um estudo apresentando sugestões, eu pedi uma audiência com o Professor Afonso Arinos e entreguei a ele essas sugestões. Estamos também divulgando nossas sugestões para outros grupos que estão estudando as propostas a serem apresentadas aos constituintes. Nos parece que a Constituição, a nova Constituição, está sendo encarada de uma maneira um tanto ou quanto errônea pela população, porque a Constituição não pode resolver todos os problemas do Brasil. A Constituição também não pode descer a detalhes de legislação, ela tem que ser ampla, como todas as Constituições o são. Mas realmente, a Constituição vigente praticamente não aborda os problemas ecológicos. Ela fala de uma maneira extremamente superficial e insatisfatória de ecologia e isso precisa mudar na nova Constituição. Nós sugerimos aí uma meia dúzia de novos artigos, mas com um caráter bastante amplo, bem abrangente, para que depois a legislação ordinária possa entrar em detalhes e especificar as minúcias que não podem ser especificadas numa Constituição. ■

"Se a lei do Deputado Gastone Righi for aprovada, significa que de uma maneira definitiva nós não capturaremos ou molestaremos cetáceos nas nossas costas."

EQUIPAMENTOS AUTÔNOMOS

Sydney Gallieta da Silva



A máscara deve ter pequeno volume interno.

Continuando o artigo iniciado na edição anterior, descreveremos os componentes do equipamento a ser usado pelo mergulhador autônomo.

*A máscara facial destina-se a manter os olhos e o nariz do mergulhador isolados da água. Ela deve assegurar boa vedação com o rosto, o que pode ser verificado com o simples teste de se colocar a máscara em posição e inspirar levemente o ar no seu interior. Caso ela fique colada ao rosto, a vedação é boa. Existem vários modelos de máscaras e a escolha adequada depende da preferência pessoal, devendo levar-se em consideração a qualidade do material (quanto mais flexível melhor) e o volume interno (quanto menor, melhor), a fim de prevenir o barotrauma de máscara.

O tubo respirador, ou *snorkel,* consiste de um tubo plástico ao qual se prende um bocal de borracha, que permite ao mergulhador respirar na superfície com a face submersa. Este acessório é de grande importância quando o mergulhador precisa nadar na superfície após ter descarregado o equipamento.

Dentro do conjunto de respiração, o reservatório de alta pressão consiste de uma ou mais ampolas[1] de alumínio ou aço com válvula própria para permitir o recarregamento e o acoplamento do regulador. A pressão de carga varia de 150 a 200 atm (2250 a 3000 PSI) e está gravada na gola da ampola, junto com a pressão de teste (1,5 vezes a pressão de carga), a capacidade, o volume interno, o peso e a data da última inspeção de rotina.

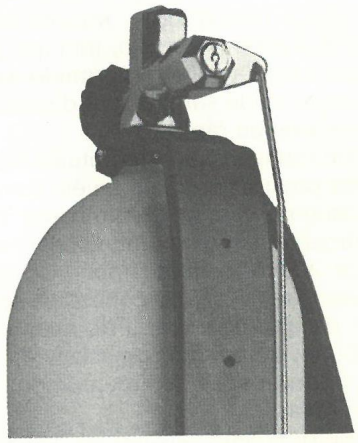
A válvula ou pino de válvula das ampolas possui um acoplamento padronizado internacionalmente, de modo a permitir seu uso, salvo raras exceções, com qualquer regulador. Possui também, em sua maioria, uma válvula de reserva que corta o fornecimento de ar para o mergulhador quando a pressão nas ampolas atinge determinado valor mínimo, funcionando como alarme de fim de suprimento. Acionada manualmente, a reserva libera uma pressão de ar suficiente para o mergulhador interromper o trabalho e retornar à superfície em segurança. Normalmente, a pressão de reserva é da ordem de 34atm (500 PSI) para cada ampola do equipamento.

As nadadeiras não devem ser duras demais, nem muito flexíveis.

As ampolas geralmente são fixadas a uma peça de metal ou plástico, chamada *back-pack,* que permite o transporte na costas confortavelmente, e onde estão os tirantes de fixação.

A válvula redutora ou reguladora de demanda, como é mais conhecida, é responsável pela redução da alta pressão do ar nas ampolas para valores compatíveis com a respiração do mergulhador em cada profundidade. Esta redução da pressão pode ser feita em uma ou duas etapas, isto é, por válvulas de simples ou duplo estágio. As válvulas podem ser de traquéia (com duas traquéias de borracha por onde circula o ar da válvula para o mergulhador e vice-versa) ou de mangueira única.

Por serem mais modernas e eficientes, as válvulas de mangueiras única de duplo



A reserva pode ser acionada manualmente através da vara metálica, que desce ao longo da ampola (ou garrafa).

estágio são as mais empregadas atualmente. Há no mercado um grande número de modelos, todos constituídos de dois estágios ligados por uma mangueira de borracha que funciona como câmara intermediária. O primeiro estágio é responsável pela redução da pressão das ampolas para um valor de cerca de 7,8 atm (115 PSI) acima da pressão ambiente e se fixa à válvula da ampola. Permite também a utilização, simultaneamente, de um segundo estágio reserva, um manômetro para controle da pressão de carga das ampolas e uma mangueira de baixa pressão para o compensador de flutuabilidade. No segundo estágio localiza-se o bocal para respiração do mergulhador e o mecanismo de demanda, que só fornece fluxo de ar quando necessário, durante a inspiração.

Cada um tem seu peso.

Quando equipado, o mergulhador possui flutuabilidade positiva, precisando de um lastro para poder mergulhar sem grande esforço. Em geral, esse lastro é constituído de um cinto de *nylon* onde são colocados pesos de chumbo. O peso necessário para cada mergulhador depende de vários fatores: seu tipo físico, sua roupa, o trabalho a ser feito, etc. Quanto maior a espessura da roupa, maior o peso a ser usado. Se o serviço exigir boa estabilidade, deve-se usar mais lastro. Uma boa técnica, adequada à maioria dos trabalhos com equipamento autônomo, é

colocar no cinto um ou dois pesos em excesso. Assim, o mergulhador fica "pesado" e, ao chegar ao local do serviço, encherá o compensador de flutuabilidade, a fim de estabelecer a condição ideal. À medida que o ar das ampolas for sendo consumido, o mergulhador esvazia o colete de modo a manter a condição ideal de flutuabilidade.

O colete salva-vidas[2], deve garantir a segurança do mergulhador e funcionar como compensador de flutuabilidade. Ele deve trazer o usuário à superfície e manter sua cabeça fora d'água, mesmo totalmente equipado. Para isto, tem que possuir uma ampola de ar comprimido ou gás com capacidade suficiente e dispositivo de acionamento rápido.

Como compensador de flutuabilidade, o colete precisa ter uma traquéia com um bocal que permita ao mergulhador inflá-lo oralmente, tanto no fundo como na superfície. Muitos coletes também possuem uma mangueira para ser conectada ao primeiro estágio da válvula de mangueira única que, acionando uma válvula manual, permite seu enchimento com o ar das ampolas.

Tòdos os coletes salva-vidas de mergulho devem ter uma válvula de segurança automática para descarregar o volume de ar resultante da expansão durante a subida, evitando que ele se rompa.

As nadadeiras são acessórios indispensáveis, encontrados em vários tipos e tamanhos, mas que precisam atender a certos requisitos. Não podem ser muito duras, para não exigirem esforço demasiado, nem flexíveis ou com lâminas muito pequenas, pois não proporcionarão boa impulsão. Também não devem ser muito justas nos pés para não impedir a circulação nem causar ferimentos. A qualidade do material também é um fator importante para a durabilidade das nadadeiras.

Para medir.

Profundímetros e relógios são acessórios de uso obrigatório e de grande importância durante o mergulho, dependendo deles o controle da profundidade e do tempo total de fundo. Cada dupla de mergulho autônomo deve usar pelo menos um relógio e um profundímetro.

Os profundímetros são manômetros graduados em pés ou em metros, existindo vários tipos no mercado. Os modelos de bolha não devem ser empregados pois não garantem uma boa precisão.

Os relógios devem ser à prova de pressão. Normalmente, possuem um aro giratório que permite a marcação do tempo decorrido. Atualmente, são muito usados os relógios de mergulho digitais eletrônicos.

Tanto os profundímetros como os relógios devem possuir mostradores luminescentes, para permitir sua leitura em locais de baixa visibilidade. Os relógios digitais possuem lâmpadas para permitir a leitura.

A faca de mergulho é uma importante ferramenta para o mergulhador. Deve possuir um cabo reforçado que permita sua utilização como martelo, além de lâmina com serrilhado reticulado. É de uso obrigatório, constituindo uma garantia de segurança para o mergulhador.

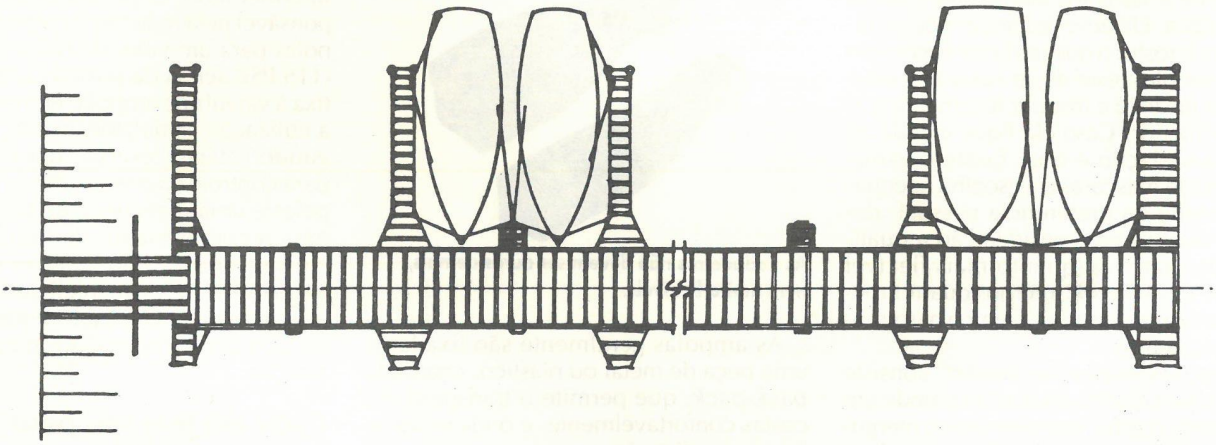
Existe no mercado uma série de acessórios para a prática do mergulho autônomo, tais como roupas, lanternas, cabos de ligação, bóias, cabos guia, descompressímetros, etc. O mais importante deles é a roupa de neoprene, que é usada para proteção térmica do mergulhador em águas com temperaturas abaixo de 20.°C.

De modo geral, o uso de muitos acessórios em trabalhos de mergulho traz mais transtornos que benefícios, devendo ser limitados aos mínimo indispensável. ■

O Comandante Sydney é Oficial de Máquinas com curso de escafandria e mergulho profundo, engenheiro e faz atualmente o curso de Comando e Estado-Maior na Escola de Guerra Naval.

Nota da Redação: [1]*Mergulhar* costuma adotar a denominação *garrafa*. O termo *ampola* é muito usado pela Marinha.
[2]*Mergulhar* costuma adotar a denominação *colete equilibrador*.

Marinas Modulares PARA CLUBES CONDOMÍNIOS RESIDÊNCIAS



A durabilidade, funcionalidade e preço competitivo do Cais Flutuante Float, são considerados elementos fundamentais quando se planeja desde um simples cais residencial, até um sistema completo de marina.

O sistema modular do cais flutuante Float permite:

. Regulagem dos fingers, possibilitando vários tipos de disposição no cais;
. Montagem e desmontagem, alterando a disposição rápida da marina adequando melhor a necessidade de uso;
. Conforto a todos os usuários devido a flutuabilidade do cais, que acompanha a variação das marés;
. A construção da marina, obedece a critérios muito exigentes. O uso do fiberglass, aço galvanizado e madeira de lei, têm grande durabilidade e requer a mínima manutenção.

FLOAT EQUIPAMENTOS E ESTRUTURAS LTDA

Avenida Meriti, 4.500 - CEP 21.240 - Vigário Geral
Rio de Janeiro - RJ - Tel. (021) 391-2160

ACIDENTES DO MERGULHO

Dr. Marco Antonio Caixeta

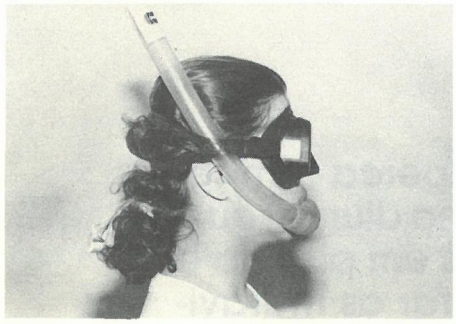


Figura 1.

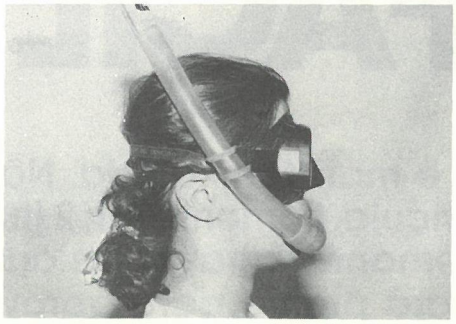


Figura 2.

Acompanhando a descrição do equipamento autônomo de circuito aberto, relacionada na seção *Profissional*, nesta edição, aproveitamos para alertar os leitores para os principais acidentes que podem ocorrer pelo uso incorreto dos equipamentos.

Alguns mergulhadores, ao comprarem a máscara, não fazem o simples teste de inspirar no seu interior a fim de verificar a vedação. Para tentar vencer o alagamento da máscara mal adaptada, o mergulhador aperta demasiadamente os tirantes, causando uma compressão dos vasos sangüíneos periféricos da cabeça. Tenho observado, como médico, que essa atitude é suficiente para provocar dor de cabeça devido a má circulação local. Os tirantes devem ser usados para fixar a máscara no rosto do mergulhador, e não para "compensar" uma vedação imperfeita. Outro mal hábito é o de colocar o tubo respirador (*snorkel*) entre o tirante da máscara e a cabeça (*figura 1*). O uso correto do prendedor (*figura 2*) evita os problemas citados anteriormente.

Um procedimento que não pode ser esquecido pelo mergulhador é o de expirar no interior da máscara durante a descida, para compensar a pressão em variação e, com isto, evitar o Barotrauma de Máscara ou Facial. A *figura 3* mostra um caso de hemorragia subconjuntival que ocorreu com um aluno que não seguiu as recomendações do instrutor.

Como é do conhecimento de todos, o equipamento deve ser sempre checado antes de cada mergulho. Certa vez atendi no pronto-socorro um mergulhador que tinha aspirado um corpo estranho — um ovo de barata —, porque o respirador não foi inspecionado previamente. Pode parecer repugnante para os nossos leitores, mas o que mais me preocupou foi o problema respiratório causado, que por pouco não foi fatal.

Conjunto de respiração

Além do perigo da explosão das garrafas — devido a não realização de inspeção e teste de pressão hidrostática periódica, carga excessiva, armazenamento em lugares demasiadamente quentes — causando lesões graves no mergulhador, podem ocorrer traumatismos (contusões, fraturas) provocados pela queda delas sobre os pés. A fixação incorreta da garrafa no *backpack* e o manuseio impróprio e a falta de atenção têm sido as causas mais freqüentes.

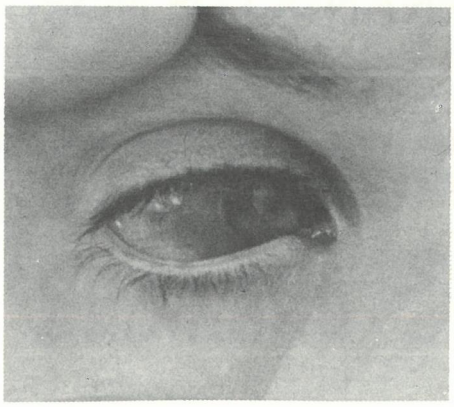


Figura 3.

É recomendável que as garrafas sejam esvaziadas e recarregadas após um período prolongado de não utilização. A história do mergulho apresenta episódios de hipoxia com perda da consciência, devido a combinação do oxigênio com o ferro ou o alumínio, formando óxidos, e, conseqüentemente, baixando o teor de O_2 da mistura.

As válvulas de reserva devem estar bem calibradas — ou na falta destas, deve haver manômetros bem aferidos que indiquem a pressão correta no interior das garrafas — de modo que o mergulhador não se surpreenda com a falta total de ar, gerando uma subida intempestiva. Casos de afogamento, ETA ou hipoxia têm sido registrados nessas situações.

Válvulas "pesadas", não balanceadas, podem causar um acúmulo de gás carbônico no organismo do mergulhador, devido à resistência respiratória. Não deve ser feito um esforço excessivo porque neste caso pode ocorrer que a necessidade de ar para ventilar os pulmões ultrapasse a demanda da válvula reguladora.

A possibilidade de aspirar um corpo estranho também existe com a válvula reguladora, da mesma forma que o respirador, se o mergulhador não fizer a inspeção de rotina.

No próximo mês, continuaremos este assunto, mostrando os principais acidentes que podem ocorrer pelo uso incorreto do cinto de lastro, do colete equilibrador, da nadadeira, dos profundímetros e relógios, da faca e de outros componentes opcionais. ■

O Dr. Caixeta é Capitão-de-Corveta, responsável pela área de ensino de Medicina Submarina no CIAMA.

MERGULHAR É FÁCIL

E na Ponto Mar é mais fácil ainda. Não perca tempo, faça já a sua matrícula. Somente em 2 (turma diurna) ou 4 (turma noturna) semanas, através de aulas em piscina e no mar, você estará pronto para aproveitar as maravilhas submarinas. No nosso curso está tudo incluído, do exame médico à excursão final em Búzios. Você só precisa possuir o equipamento básico. E para isto, não esqueça: além de oferecer os melhores preços, a nossa loja proporciona a melhor escolha do Rio, com todas as marcas em um só lugar.

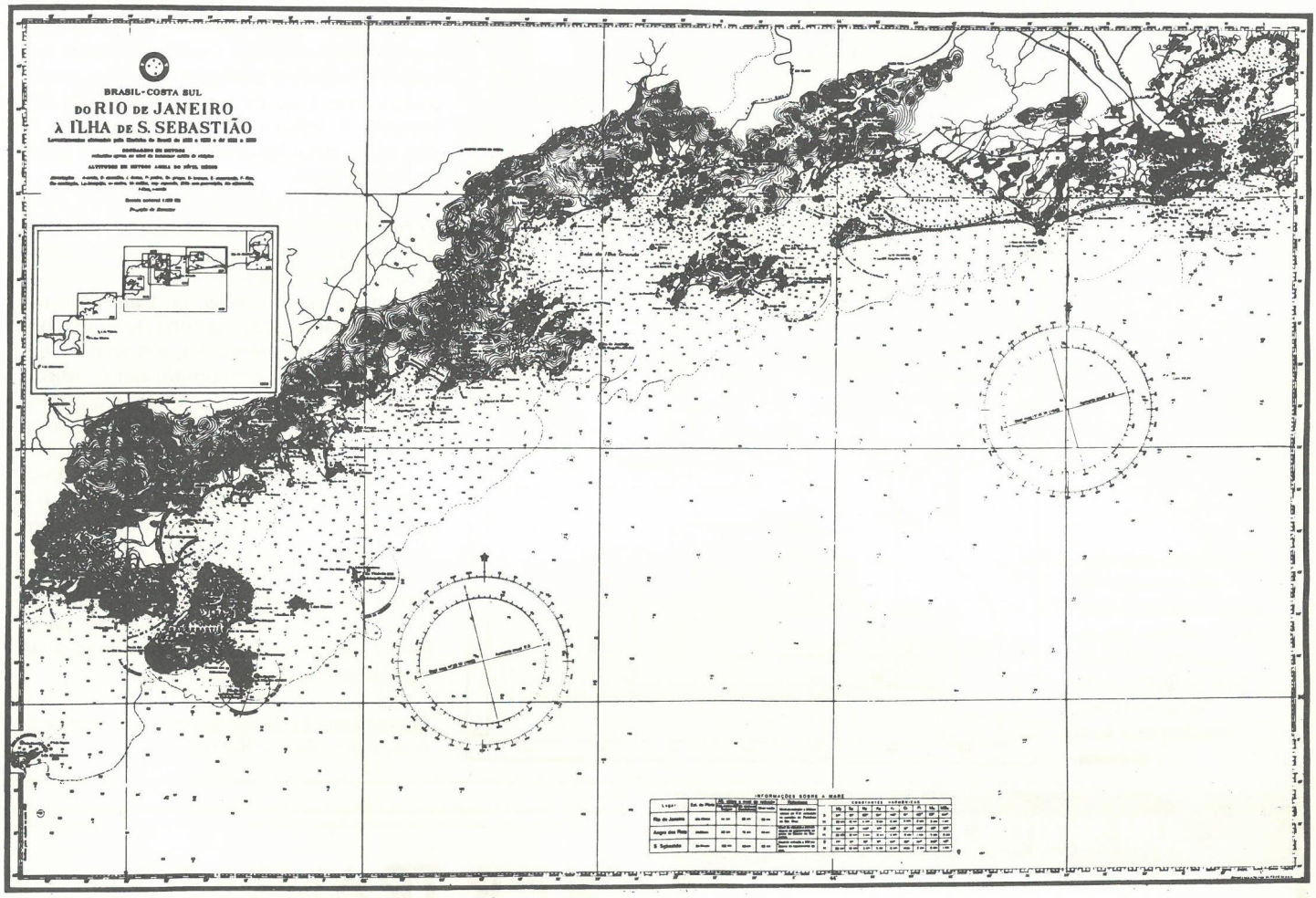
Todos os aprovados receberão a carteira nacional da Associação Brasileira do Mergulho Amador — ABMA.

Proximas Turmas: Curso Básico 16 de julho (Noturno) e 05 de agosto (Diurno e Noturno), e Curso Avançado: 21 de julho e 25 de agosto.

PROGRAME CONOSCO SEUS MERGULHOS EM FERNANDO DE NORONHA!

PONTO MAR

R. Prof. Alfredo Gomes, 3, Botafogo, CEP 22251, Rio de Janeiro, tel.: 266-6066.



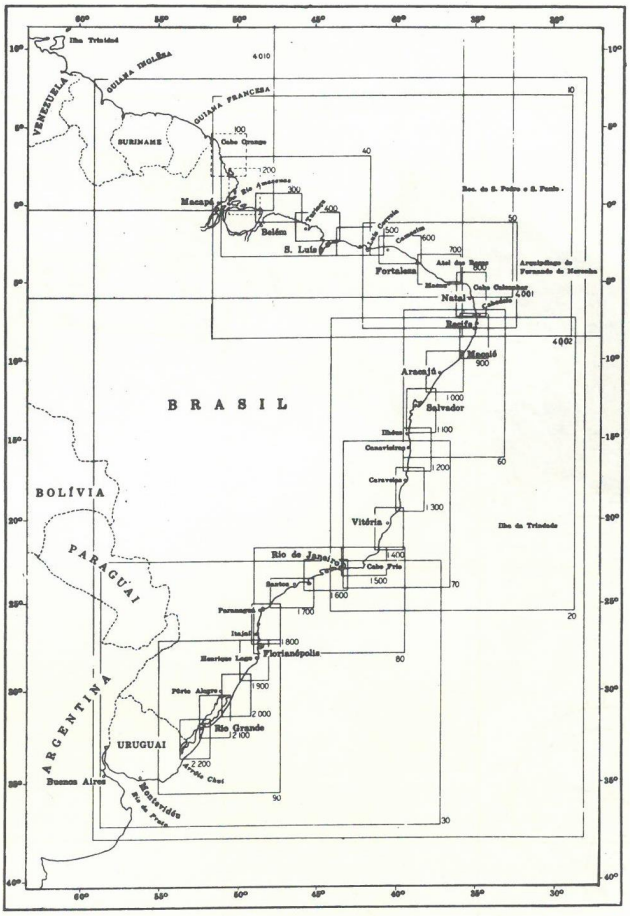
CARTAS NÁUTICAS

Saber interpretar uma Carta Náutica é importante para fazer a programação do mergulho.

Mauro Soares

Quando se fala em planejamento do mergulho, vários itens devem ser levados em consideração, assim como o bom funcionamento do equipamento, a profundidade média local, o tipo de fundo, as condições do mar (correntes, movimento da maré, ventos, etc.), o tempo de fundo disponível, o companheiro e outras informações importantes. Normalmente, a escolha do local é feita com base em informações de outros mergulhadores que dão dicas a respeito do tipo de fundo, da profundidade e como chegar lá. Poucos obtêm estas informações das Cartas Náuticas.

As cartas são instrumentos de informação dos homens há muitos séculos. A primeira carta de que se tem conhecimento data de 2500 A.C., mas só tornaram-se confiáveis para os navegadores a partir da segunda metade do século XIII com o surgimento das Cartas Portulanas que, segundo os historiadores, surgiram pela iniciativa de almirantes e capitães genoveses. Atualmente, no Brasil, as Cartas Náuticas são editadas pela Marinha através da Diretoria de Hidrografia e Navegação que, além de editá-las, também as mantém atualizadas com correções periódicas, devido às alterações de características de fundo ou nos sistemas de balizamento. A confiabilidade das informações contidas nestas cartas em nada se compara às Cartas Portulanas e são incomparáveis para se obter dados sobre pontos interessantes de mergulho. Toda a nossa costa, inclusive rios e lagos, são cobertos pelas cartas da DHN, devendo-se fazer sempre uma consulta prévia à carta do local para onde se pretende ir. Dessa forma seria fácil identificar a profundidade média e a máxima daquele local, tornando viável o cálculo do tempo de fundo e eventual descompressão, o tipo de fundo e a presença de bancos de areia, coral, lages mais rasas e até mesmo presença de cascos soçobrados com sua posição e profundidade. Outra informação importante seria a respeito do vento. Com a representação dos contornos de terra e da altura dos acidentes geográficos que cercam o ponto escolhido, podemos identificar que ventos iriam afetar o estado do mar naquele ponto e aqueles que não o atingiriam em função do abrigo de terra. O acesso ao local também consta na carta, uma vez que qualquer estrada ou acidente geográfico é representado na mesma.



Na página anterior: um exemplo de carta náutica é a de n.º 1600 (do Rio de Janeiro à Ilha de São Sebastião). Ao lado: as cartas brasileiras e suas divisões.

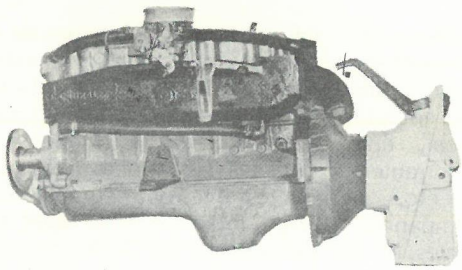
O maior problema para a maioria dos mergulhadores é a falta de conhecimento necessário para a leitura das cartas, mas isso é algo fácil de resolver. Uma solução seria freqüentar um curso de Arrais ou Mestre Amador, que têm em seus currículos este tipo de conhecimento, ou mesmo a leitura de livros que têm o objetivo, solucionando o problema para os autodidatas.

Seja qual for a solução adotada, um conselho útil seria a aquisição da carta n.º 12.000, que tem o título *Símbolos e Abreviaturas*. Nela estão todas as representações gráficas utilizadas nas Cartas Náuticas publicadas pela Marinha do Brasil. Alguns cursos de mergulho, em seus níveis mais avançados, costumam dar o treinamento necessário para a leitura e a obtenção de informações úteis a partir de uma carta, sendo esta talvez a melhor opção.

Como adquirir Cartas Náuticas? Essa pergunta já me foi feita diversas vezes, e a resposta é simples: basta procurar quem as produz, a Marinha. A Capitania dos Portos do Rio de Janeiro, localizada em frente ao 1.º Distrito Naval, no centro da cidade, tem todas as cartas publicadas, assim como a Capitania dos Portos de qualquer cidade. ■

Mauro Soares é instrutor de mergulho e diretor do curso Ponto Mar, no Rio de Janeiro.

UM MOTOR PRÁTICO



- *GM 6 cil 160 HP*
- *Bloco base fornecido pela General Motors*
- *Mufla em ferro fundido. (Especificação americana e sueca).*
- *Bomba d'água em bronze 500l/h.*
- *Parafusos e abraçadeiras inox.*
- *Cárter zincado e revestido*
- *Pintura epoxi*
- *Garantia total de 12 meses.*

Peça catálogo sem compromisso

Cabral

CABRAL METALÚRGICA
Rua Torres Homem, 1188
Rio de Janeiro - Tel.: 288-2723

QUER TRANSAR?

Mergulhar

TOPA!

Então procure a Estação de Recarga, no final desta edição. Ela tem classificados gratuitos para os leitores.
Lá você vende, compra, troca, negocia, faz qualquer tipo de transação.
Não fique fora dessa. Estação de Recarga é mais um espaço que você tem em *Mergulhar*.
E não se esqueça: *Mergulhar* agora é mensal!!

PARA MARCAR O TEMPO

Lucia Santa Cruz

Nada mais importante para um mergulhador do que ter informações seguras e rápidas sobre todos os seus tempos. Pensando nisto é que a *Tekna* lançou o *Tekna T-3100,* um marcador de tempo de mergulho digital. Segundo o fabricante, ele não é maior que um relógio de pulso e foi desenhado para automaticamente indicar o tempo de fundo, o intervalo de superfície e o número de mergulhos.

Uma das vantagens do *T-3100* é o fato de ele ser ajustado por meio do computador CMOS, dispensando botões, interruptores, coroas, ou seja, qualquer dispositivo para realizar alterações no mostrador.

Além disso, este marcador de tempo indica quando se passaram 12 horas do seu último mergulho, avisando que tornou-se seguro um vôo de avião. Possui também um anel giratório com os limites da curva de segurança da tabela de descompressão *standard* impressos e uma pulseira elástica que impede que o instrumento solte-se do pulso.

Como funciona.

Completamente automático, o marcador de tempo e mergulho digital começa a funcionar logo que o mergulhador ultrapasse uma profundidade de 1,5m e imediatamente principia a trilhar seu tempo de fundo. Um mostrador separado indica que o primeiro mergulho começou (*figura 2*). Assim que o mergulhador retornar a 1,5m, o tempo de fundo congela e o indicador de intervalo de superfície é acionado (*figura 3*). Neste caso, o anel giratório pode ser utilizado para o planejamento inicial dos mergulhos.

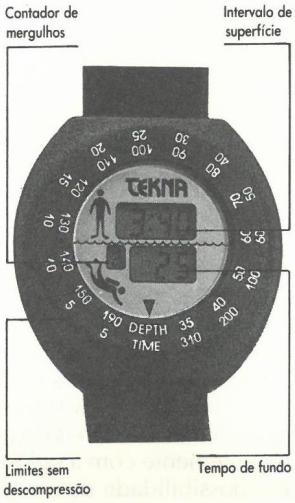


Figura 1.

Especificação técnica.	
Peso (g)	20
Altura (cm)	1,3
Diâmetro (cm)	4,4
Fonte de energia	bateria de 3 volts
Impermeabilidade (m)	75
Mostrador	cristal líquido

Figura 2.

Figura 3.

Se você permanecer na superfície, o que significa estar em algum lugar mais raso que 1,5m, por menos de dez minutos, e então retornar para continuar o seu mergulho, o tempo de fundo congelado mencionado acima vai manter-se. Isso permite rápidas subidas para reagrupamento ou ajuste do equipamento. O intervalo de superfície será agora congelado e o contador mostrando o número de mergulho não se alterará uma vez que, como prescrito pelas tabelas de descompressão, uma descida após dez minutos de superfície é considerada uma continuação do mesmo mergulho. (*figura 4*).

No entanto, se você permanecer na superfície por dez minutos ou mais (até 12 horas), antes de fazer seu próximo mergulho, o tempo de fundo apresentado de mergulho anterior será zerado e recomeçará depois de descidos 1,5m, e o intervalo de superfície congelará no mesmo ponto. O contador de mergulhos avançará para um novo número já que depois de um intervalo de superfície de dez minutos ou mais qualquer descida representa um novo mergulho. (*figura 5*).

Após seu último mergulho do dia, o *Tekna T-3100* continuará registrando o tempo de superfície até que 12 horas tenham se passado. Simultaneamente, ao atingir esta marca, todos os mostradores irão apagar-se e a bateria desliga automaticamente. (*figura 6*)

Com tantas propriedades, este equipamento só tem a lamentar não dispensar o uso do relógio, uma vez que não marca a hora. Apesar de útil, eficiente e bem projetado, o *Tekna T-3100* não se revela tão prático como seria de se esperar. ■

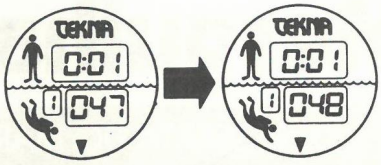


Figura 4.

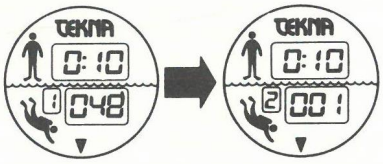


Figura 5.

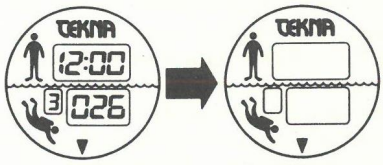


Figura 6.

SEMENTES PARA A ECOLOGIA

Lucia Santa Cruz

"Tantos anos o país se descuidou do meio-ambiente que, agora, se quiser salvar alguma coisa, vai ter que tratar do ambiente inteiro." Esta frase, dita por Millôr Fernandes, com certeza continua muito adequada para a situação ambiental do Brasil. Mês passado, comemoramos o Dia Mundial do Meio-Ambiente. No entanto, em termos de realidade nacional, há tão pouco a comemorar...

Em primeiro lugar, a natureza continua sendo agredida e vista como fonte de recursos econômicos. A poluição das águas tem se destacado, em todo o território brasileiro, como uma das mais sérias, principalmente porque seu alcance é enorme, uma vez atingidos os rios, que se interligam por todo o país.

Além disto, os recursos destinados por governos, sejam eles federais, estaduais ou municipais, não correspondem às necessidades reais. E os programas oficiais têm se caracterizado pela aplicação de multas e repressão, sem que seja elaborada uma política ambiental, que garanta não só a conservação de áreas não-poluídas, mas que recupere as que já contam com esta mancha e caminhe para a criação de novas reservas e alternativas para que a vida continue.

Uma iniciativa de certo vulto surgiu no próprio dia 5, consagrado mundialmente ao meio ambiente, quando, na esteira do sucesso do Plano Cruzado e do "pacotão econômico", o presidente Sarney lançou o "pacote ecológico" que é a liberação de Cz$ 80 milhões para o setor. Esta verba será distribuída entre cinco ministérios, de forma a atacar o problema da agressão ambiental de uma forma mais abrangente. Assim, o Ministério do Desenvolvimento Urbano receberá Cz$ 43 milhões que serão repassados a 21 estados para a aplicação em questões regionais; a Secretaria Especial do Meio-Ambiente — Sema — será contemplada com Cz$ 10 milhões para utilização em estações e reservas ecológicas. Um pouco na rebarba das precárias condições sanitárias do país, reveladas recentemente com a epidemia de dengue e a possibilidade de um surto de febre amarela e malária nos principais centros urbanos do Brasil, o Ministério da Saúde contará com Cz$ 6 milhões que deverá aplicar no sistema nacional de vigilância de endemias e doenças ligadas a poluentes. A cultura também teve seu quinhão: Cz$ 1 milhão para o Minc defender o patrimônio cultural no Rio de Janeiro, Vale do Rio Paraíba, Salvador, Minas Gerais, São Luís e Pernambuco. A Amazônia não foi esquecida e o Ministério do Planejamento fará um levantamento das áreas críticas de desmatamento e de desequilíbrio ecológico, com os Cz$ 20 milhões que lhe foram destinados.

Segundo o Ministro Deni Schwartz, do Desenvolvimento Urbano, "o presidente José Sarney vai assinar atos que configurem pelo menos o início de uma tomada de posição oficial pela preservação do ambiente ainda não danificado e pela restauração ambiente já machucado. Mil florestas nascem de uma única semente, dizem os chineses. O pacote ecológico, que estabelece convênios com todos os governos estaduais, é a nossa primeira semente."

Ecologistas do país inteiro esperam que venham outras sementes. E que frutifiquem, façam brotar florestas, e estabeleçam novos modelos de relações entre o homem e o natural. Não mais uma relação comercial, de uso, mas uma verdadeira interação, na qual um precisa do outro para sobreviver, e por isso se respeitam, se constroem, se amam. ■

ASSINE
Mergulhar
A DESCOBERTA DO MAR

IGUAIS AOS GRANDES

Texto: Alvanir Bezerra de Carvalho
Fotos: Loren Perry

Ao lado: Modelo estático de barco da guarda costeira dos EUA. Embaixo: Submarino comandado por rádio-controle junto à uma miniatura da Estátua da Liberdade.

O modelismo naval (nautimodelismo) é conhecido e praticado no mundo inteiro por pessoas de todas as idades. Suas origens remontam aos primórdios da civilização, tendo sido encontrados modelos construídos há mais de 5 mil anos, enterrados em tumbas de faraós egípcios.

Entretanto, apesar das tradições marinheiras dos nossos ancestrais portugueses, da existência de milhares de rios e lagos navegáveis, de um litoral com mais de 8000 km de extensão, os brasileiros, de um modo geral, dedicam pouca atenção ao nautimodelismo.

Existem diversas modalidades de modelismo naval. Dentre elas, destaca-se a *Estática*, por ser a mais antiga e tradicional. Ela se caracteriza pela construção de modelos sólidos (em madeira, plástico, ossos de baleia ou metais), não operacionais, do tipo geralmente encontrado em museus, dentro de vitrines que os protegem e, por isso mesmo, também chamados de "modelos de vitrine".

No Brasil, uma das pessoas mais importantes do modelismo estático é o Dr. Gastão Menescal Carneiro, o responsável pela maioria dos veleiros históricos em exposição no Museu Naval e Oceanográfico da Marinha, no Rio de Janeiro.

Navegam mesmo.

Além do modelismo estático, há outras modalidades: os Veleiros de Competição, as Lanchas de Velocidade e os Modelos em Escala. Os primeiros são modelos à vela, que se destinam a tomar parte em provas e regatas específicas de cada classe, em tudo idênticas às provas e regatas dos veleiros de verdade. No Brasil predomina a Classe M, controlada por rádio. Esta classe é a mais difundida em todo o mundo, estimando-se em mais de 1 milhão de veleiros já construídos.

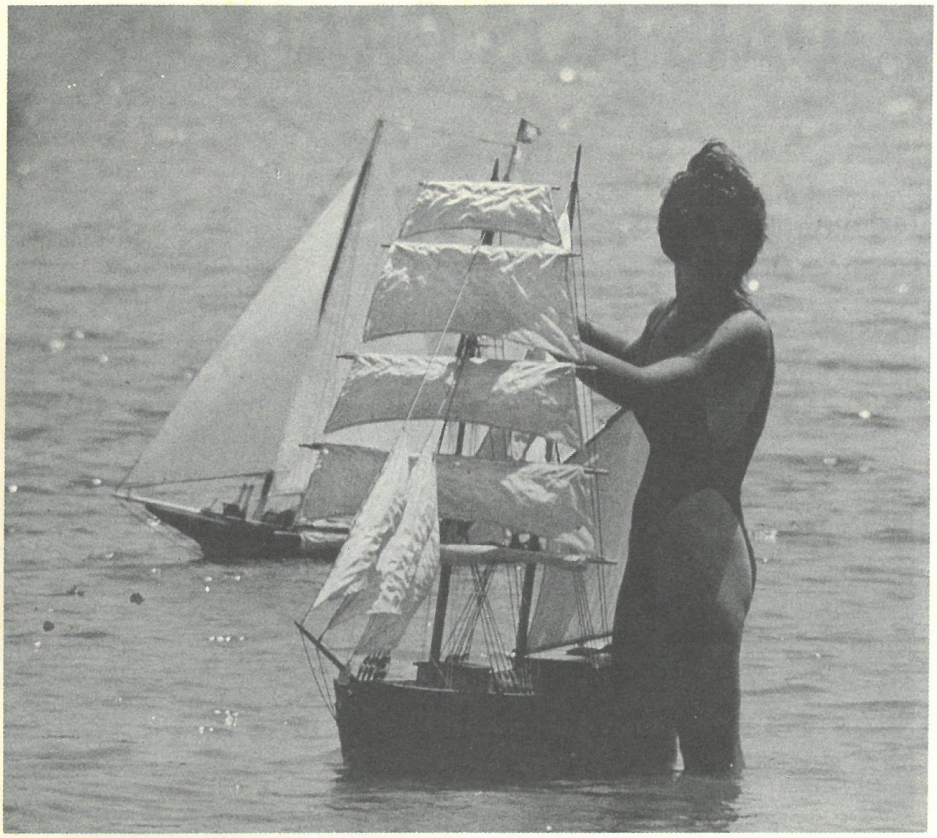
As lanchas de velocidade são nautimodelos dotados de motor à explosão ou motores elétricos de alta potência — os chamados *Fast Electrics* —, alguns dos quais podendo atingir 200 km/h, ou mais. São Paulo é a única cidade do país onde existe um clube organizado exclusivamente para aficcionados dessa modalidade.

Os modelos em escala operacionais são construídos em escala reduzida, com o mesmo cuidado com que são feitos os estáticos, porém, dotados de motores elétricos ou a vapor, nos quais também são instalados aparelhos eletrônicos de radio-controle, permitindo, assim, manobrá-los à distância. Esses modelos são capazes de executar manobras complexas, semelhantes às realizadas pelas embarcações verdadeiras.

Vale ressaltar que o modelismo operacional se diferencia do modelismo estático desde as técnicas utilizadas na construção dos modelos — os modelistas operacionais têm que se preocupar com a leveza da construção, assim como com a funcionalidade das peças e equipamentos —, à utilização final do modelo. Os modelos estáticos são guardados em vitrines, onde permanecem para sempre acomodados nos respectivos cavaletes.

É possível construir modelos operacionais de qualquer tipo e com qualquer finalidade que se pretenda, desde submarinos, que mergulham, e barcos de guerra que atiram com seus canhões, a dragas que removem entulhos do fundo do lago, *hovercrafts*, lanchas voadoras com esquis, porta-aviões de onde decolam ou aterrissam aviões de combate, e assim por diante.

Até mesmo um veleiro histórico, de mastreação complicada, poderá receber equipamento de radiocontrole, tornando-se, assim, um modelo operacional. Evidentemente que, dada a conhecida instabilidade desse tipo de embarcação, costuma-se adicionar ao fundo do casco uma bolina removível, dotada de um torpedo de chumbo, destinada a reforçar "a es-



Modelo de veleiro histórico.

cora" do modelo quando este vai para a água.

Diz um ditado popular que "uma andorinha só não faz verão". Isto também é verdade no que diz respeito aos modelistas de qualquer modalidade, que costumam reunir-se em torno de clubes e associações especializadas. Os nautimodelistas não são diferentes. Tais grupos existem nos Estados Unidos, Canadá, Europa (incluindo-se aí os países socialistas, liderados pela União Soviética), China, Japão, África do Sul, Austrália e Nova Zelândia. Tanto na Argentina quanto no Brasil existem clubes e associações nautimodelísticas. Os clubes brasileiros estão localizados em Salvador, Rio de Janeiro (dois clubes), São Paulo (três clubes), Curitiba, Porto Alegre, Goiânia e Brasília.

A Associação de Nautimodelismo Guanabara, do Rio de Janeiro, é dedicada ao modelismo naval em escala, sobretudo o operacional, controlado por rádio.

Os nautimodelistas de qualquer parte do país, que assim o desejarem, poderão escrever para o autor (Rua Marquês de Abrantes, 173/1001, Flamengo, CEP 22230, Rio de Janeiro, RJ), que se dispõe a esclarecer qualquer dúvida sobre o assunto. ■

Alvanir Bezerra de Carvalho é Diretor-Presidente do Nautimodelismo Guanabara.

BASE PROTEUS

FORMAÇÃO DE MERGULHADORES

—EQUIPAMENTOS—

PROTEUS BASE DE ATIVIDADES SUBAQUÁTICAS ESPECIAIS

R. Prof. Fernando de Azevedo, 164
05326 - Parque Continental
Fone: 268-0636

EQUIPAMENTOS DE MERGULHO
NOVOS E USADOS
COMPRA E VENDA

Aqualungs ● Todas as marcas ● Todos os modelos ● Simples ● Duplos ● Back pack ● Boot ● Alumínio ● Aço ● 2250, 2500, 2600 a 3000 libras ● Reguladores ● Roupas ● Meias ● Luvas ● Capuzes e Joelheiras de Neoprene ● Facas ● Armas ● Coletes (BC) ● Bússolas ● Profundímetros ● Descompressímetros ● Máscaras (borracha e silicone) ● Válvulas J e K ● Manômetros simples ● Consoles ● Reguladores Octopus ● Lanternas ● Câmeras Fotográficas ● Nadadeiras (borracha e silicone) ● Flash ● Compressor de alta pressão para preencher garrafas

Tudo nas marcas: U.S. Divers, Dacor, Scubapro, Cressi Sub, Mares, Spirotechnique, Parkway, Tekna, Faralon, Oceanic, Wenoka, Nikonos, Sherwood etc. Remeta para todo o Brasil por via aérea

OSWALDO
RIO E DEMAIS ESTADOS

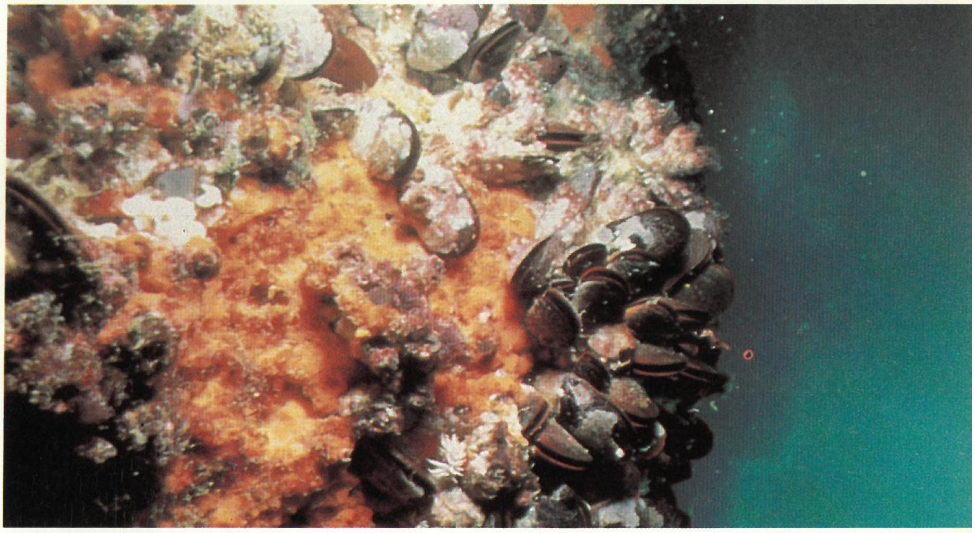
HORÁRIO COMERCIAL:
Tel.: (021) 289-5794
(021) 591-5072

NOITE: 19:00 ÀS 23:00 H
Tel.: (021) 256-8162
(021) 236-5704

SÁBADOS, DOMINGOS E FERIADOS: (9:00 ÀS 23:00 H)
(021) 256-8162 e (021) 236-5704

OS MOLUSCOS

Texto:
Ronaldo Leão Guimarães
Fotos:
Russel Coffin



Entre os moluscos mais conhecidos, estão o polvo, da classe *Cephalopoda* (foto no alto), e os mexilhões, pertencentes à classe *Pelecypoda* (acima)

O filo Mollusca engloba os moluscos (do latim mollis = mole), que são representados pelos mexilhões, ostras, polvos, lesmas-do-mar, caramujos, etc. Também é muito conhecido por apresentar uma enorme importância econômica. Basicamente, eles possuem o corpo mole, sem segmentação, formado por cabeça, pé ventral e saco visceral, além do manto. Podem ou não ter o corpo coberto por uma concha calcárea. Estes animais são encontrados em ambientes marítimos, dulcícolas ou terrestres.

O filo apresenta cinco classes: *Amphineura* (representada pelo quíton); *Scaphopoda* (dentálio); *Pelecypoda* ou *Bivalvia* (mexilhão); *Gastropoda* (caramujo) e *Cephalopoda* (polvo).

O mecanismo de reprodução dos moluscos não é uniforme, ocorrendo variações até dentro de uma mesma classe. Os gastrópodes (caramujos, caracóis, lesmas) podem ser hermafroditas ou de sexos separados. Os cefalópodes são dióicos, isto é, existe sempre um macho e uma fêmea; os pelecípedes ou bivalvos também são, em quase sua totalidade, dióicos. Esta classe pode ser encontrada desde o limite das marés até as profundidades abissais.

Os nudibrânquios, também conhecidos como lesmas-do-mar ou *Aplysias* ou, mais vulgarmente, chora-vinagre, pertencem à classe dos gastrópodes. Eles são excelentes nadadores e atingem um comprimento de até 30 cm. Quando importunados, soltam uma tinta roxa que rapidamente tinge a água de uma cor vinho-tinto, para se camuflarem. Este corante é denominado de aplisiopurpurina, sendo produzido por glândulas situadas no bordo e na face interna do manto. Nas *Aplysias* a concha é reduzida a uma lâmina oval transparente, sem cálcio, formada por uma substância chamada conchiolina.

Um fato interessante sobre moluscos foi a descoberta de fósseis do *Lithodromus lithophagus*, que provou que entre o século IV A.C. e o presente, a costa de Possuoli e a baía de Nápoles afundaram no Mar Mediterrâneo e emergiram novamente. As colunas de mármore do templo de Serápis, hoje em ruínas, foram perfuradas por estes moluscos, que roem pedras, e apresentam as cascas de moluscos mortos. É somente com estas áreas submersas eles poderiam ter roído as colunas e escavado suas tocas.

Moluscos Fatais.

Os gastrópodes marinhos do gênero *Conus* possuem uma tromba ou probóscide com minúsculas "agulhas" que injetam uma substância tóxica. Em contato com a pele, ele pode causar os seguintes sintomas: dor aguda na palma da mão, entorpecimento, formigamento, paralisia crescente, estado de coma e morte no espaço de cinco horas. Esta é a única espécie de gastrópode que pode determinar a morte de um ser humano. Em caso de contato com eles, deve-se fazer o seguinte tratamento: estimular a sangria local, aplicar torniquete, lavar com água fria, usar anti-histamínicos e anestésicos, a fim de evitar o estado de choque.

Descubra o Estado do Rio de Janeiro, uma aventura indescritível.

Conheça o Estado do Rio de Janeiro.
Ele está aqui para lhe oferecer momentos de intenso prazer e emoção.
Viajando pelo Estado, você encontrará inúmeras belezas naturais e muito calor humano.

Foto: Rio Service (Cabo Frio) Arte: Angela Souto

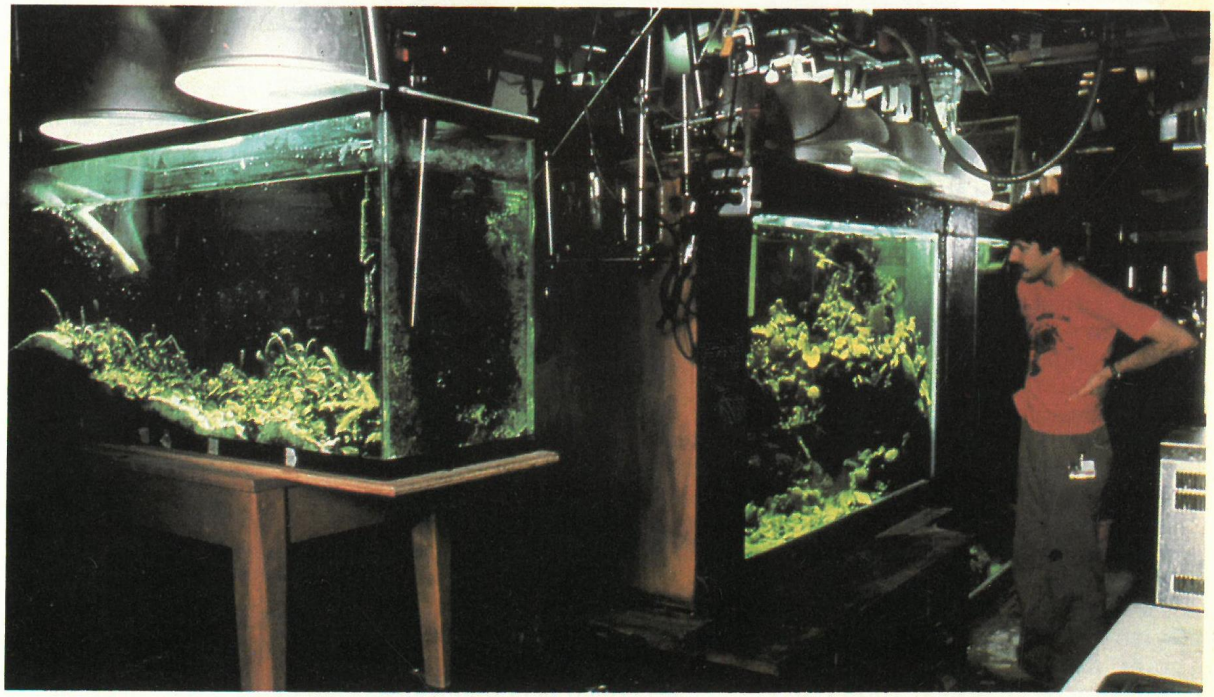
Secretaria de Estado de Turismo
FLUMITUR
Cia. de Turismo do Estado do Rio de Janeiro
Rua da Assembléia 10 - 7.º e 8.º andares. Tel: 221-8422 - Cep 20011 - Rio de Janeiro RJ

Central de Informação Turística
Tel.: 252-4512 – 9h. às 22h.

Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro. Setores: A – B – C / Desembarque.
Tel.: 398-4073/398-4077 – 6h. às 24h.

POLTUR – Central Policial de Atendimento ao Turista
Av. Humberto de Campos, 315 – Leblon – Tel.: 259-7048 – 24 horas por dia.

MICROCOSMO: SIMULANDO A NATUREZA



Texto e fotos:
Silvana Campello

No Museu Nacional de História Natural de Washington, EUA, aquários recriam as condições de vida do Caribe

Nitrogênio e fósforo são os elementos mais importantes para promover o crescimento das minúsculas plantas — algas — que constituem a base de toda a vida marinha. Os mares tropicais, salvo em regiões costeiras, são considerados verdadeiros "desertos" biológicos devido ao baixo teor destes nutrientes e, conseqüentemente, da limitada produção de algas e dos animais que seguem a cadeia alimentar.

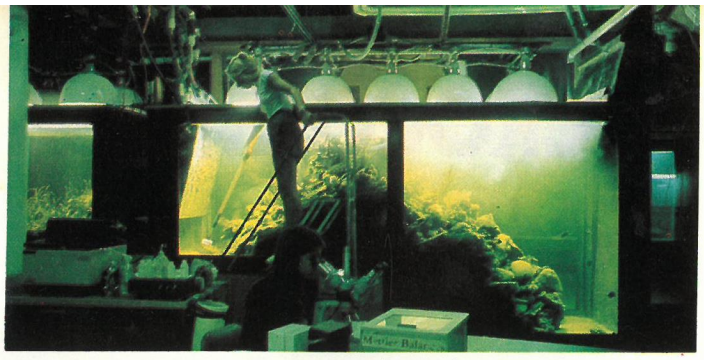
Recifes de corais ocorrem como "oásis" dentro desses "desertos" biológicos. Cercados de água pobre, eles são os sistemas mais produtivos da face da terra, com fauna e flora bastante diversificadas. Nesses *habitats* abundam nutrientes, algas, herbívoros de todo o tipo, carnívoros grandes e pequenos e decompositores diversos. São ecossistemas completos e auto-suficientes: produzem, consomem e reciclam ali mesmo, sem desperdício.

O início do sonho.

A fim de compreender os mecanismos da própria natureza para manter esses sistemas e chegar ao perfeito entrosamento de todos os parâmetros físico-químicos e biológicos que os regem, cientistas criam modelos matemáticos de alta complexidade. Infelizmente, esses modelos quase nunca podem ser testados e, na maioria das vezes, limitam-se a extrapolações das ocorrências naquele momento em que foram coletados os dados. Respostas para perguntas acadêmicas do tipo "quando", "onde" e "por quê" só são obtidas quando existe uma constante observação e monitoramento de todos os parâmetros por longos períodos de tempos. No caso de recifes de corais, essa tarefa se torna bastante difícil. Basta considerar o acesso aos recifes, transporte e manuseio de aparelhos de alta precisão e o alto custo dessas operações.

A solução talvez esteja no velho exemplo de Maomé (aquele da montanha): trazer a nós os recifes, simular a natureza para depois entendê-la. No Laboratório de Sistemas Marinhos do renomado *Smithsonian Institute* (Washington, EUA), da qual fiz parte por seis anos, começamos em 1980 a montar um enorme aquário para exibição pública no Museu Nacional de História Natural. Esse aquário, ou microcosmo, simula todas as condições encontradas num recife do Caribe, incluindo a zonação (distribuição de acordo com a profundidade) das espécies. O desenvolvimento desse microcosmo foi um processo revolucionário, que só se tornou possível após muitos anos de pesquisas de campo — contagens, amostragens, medidas, escavações, coletas e fotografias.

Morando e trabalhando no Caribe a bordo de um barco reformado, estávamos totalmente imersos em nosso trabalho, li-



Os aquários são chamados de microcosmos e permitem o estudo e a observação de um ambiente subaquático

teral e figurativamente. Usando os próprios recifes como guias, foi possível identificar as condições necessárias para seu desenvolvimento e, aos poucos, como num grande quebra-cabeça, recriá-las no Museu. Foram recolhidas 350 espécies de animais e vegetais vivos, simples e complexos, grandes e pequenos, que passaram a formar a estrutura dessa comunidade. Mantê-los vivos (já faz cinco anos) e com comportamento natural foi um feito revolucionário. Ainda mais significativa foi a obtenção do funcionamento desse complexo sistema como um todo, desde sua reciclagem de nutrientes até a sua eficiência energética e balanço químico. Pela primeira vez o público vê um autêntico modelo de vida marinha e não mais espécies individuais ou esqueletos brancos e sem vida. Em pequena escala, ali está um recife de corais, pulsando de vida e cores, disponível para educação, experimentações e testes. Tudo isso em completo isolamento do mar!

Técnicas.

Foram medidas as diversas intensidades de luz solar que banham os recifes durante o dia. Essa mesma intensidade foi colocada no Museu, com *timers* simulando o nascer e o pôr-do-sol e a sua trajetória (incidência). As luzes utilizadas foram de halogênio por causa do problema de absorção por profundidade. De modo que, por exemplo, a 3m no microcosmo, a luminosidade era a mesma como a 20m nos recifes naturais. A zonação pode assim ser feita. Para aeração adequada, a Mãe Natureza não conhece bombinhas: ela gosta de ondas. Foram medidas e simuladas a magnitude e o número de ondas sobre um recife natural. Como filtros, para retirar amônia e outras impurezas, produto da excreção animal, utilizamo-nos de algas marinhas. O ponto mais crítico para o funcionamento deste sistema estava em encontrar o equilíbrio entre o crescimento das algas no aquário, a quantidade de animais e de seus dejetos, e a reciclagem de nutrientes. Especialmente à noite, quando os animais continuam respirando e excretando mas, por falta de luz, não há fotossíntese. Foi preciso induzir o crescimento de algas num tanque paralelo, ligado ao aquário, cuja iluminação era constante, promovendo filtragem também à noite.

O microcosmo é bastante dinâmico, podendo ser manipulado de acordo com finalidades específicas. Assim, abrem-se novos horizontes para experimentações sobre, por exemplo, o efeito de sondas e poluentes nos recifes, observação de organismos marinhos, estudos referentes à biomassa e produção de energia. A partir da descoberta dessa tecnologia, Museus do Mar em todo o mundo (já há um projeto na Austrália) podem dar nova conscientização ao público do que vem a ser o meio marinho, a fim de conservá-lo enquanto utilizamos seus recursos. O modelo ecológico usado na montagem deste recife já está sendo simplificado também para atender as necessidades de aquários domésticos. ■

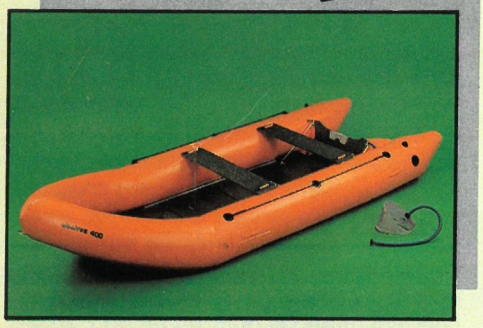
Silvana Campello foi bióloga do Laboratório de Sistemas Marinhos de 1979 a 1985. É M. S. em Biologia Marinha na George Washington University e consultora para assuntos ecológicos.

Os coletes salva-vidas Nautika garantem a maior segurança e tranquilidade em qualquer situação.

NAUT-SPORT - Ideal para esportes aquáticos.

NAUT-SUB - Essencial para mergulho e pesca submarina.

NAUT-SERVICE - Especial para embarcações de transportes.



ALBATROZ 350/400
Barco inflável, desmontável, fácil de ser transportado; para motores de 4 a 25HP, ideal para mergulho e passeios; ótimo para a prática de esquí! Nas medidas 2,60m, 3,00m, 3,50m e 4,00m.

Conheça estes e outros produtos Nautika nos grandes magazines e revendedores do país.

Não deixe sua alegria ir por água abaixo!

indústria brasileira de infláveis
nautika ltda.

Fábrica: Rua Santana de Ipanema, 450 - Fone: 912.0677 - Tronco Chave Cumbica - Guarulhos - CEP 07270 - São Paulo

Assistência Técnica: Rua Voluntários da Pátria, 1364
Fones: 267.9622 e 298.3933 - Santana - CEP 02010 - São Paulo
Rua Butantã, 578 - Fone: 212.3413 - Pinheiros - CEP 05424 - São Paulo

Não fique boiando. Mergulhe com a Narwhal.

Turismo subaquático no Brasil e exterior é com a Narwhal.
E para isso ela tem uma completa loja de equipamentos nacionais e importados para compra, venda e troca. Mas se você não souber mergulhar, a Narwhal tem os melhores cursos de mergulho com várias especialidades, em piscinas, no mar e água doce.
E mais! Oficina completa para consertos e recarga de cilindros. Na hora de mergulhar não fique boiando, vá com a Narwhal.

NARWHAL
Atividades Subaquáticas

Av. Divino Salvador, 548
Moema, SP
Fone.: (011) 240-4622

ROOF

Foto - Alcides Falanghe

CONSTRUIR UM VELEIRO
O SONHO É POSSÍVEL

Texto: Luiz Octávio Augusto de Lima
Fotos: Roberto Duarte

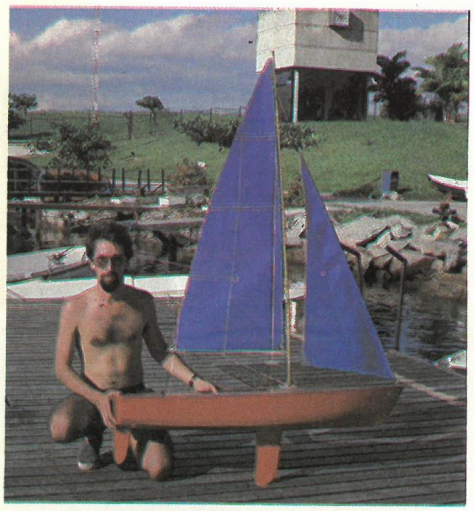
Muitos aficcionados da náutica sonham com veleiros ou lanchas de características especiais que preencham suas expectativas e atendam a suas necessidades próprias. Alguns conseguem comprá-los. Outros podem mandar fabricá-los. Mas certamente poucos terão pensado na possibilidade de construir um barco com as próprias mãos. Pois Carlos Alvares de Matos, um engenheiro carioca de 30 anos, pensou e hoje o *Lolinha*, um veleiro de 16 pés, é uma realidade. Mas ele não pretende parar por aí: o projeto de seu novo barco, maior e mais veloz que o primeiro, encontra-se em fase de finalização.

Do barro à fibra.

Carlos não consegue se lembrar exatamente em que época seu interesse pela náutica foi despertado. Na infância costumava acompanhar o pai em passeios pela Baía de Guanabara. A paixão pelo modelismo também o levava a comprar todos os *kits* Revell de navios e aviões que encontrava. A habilidade com a mecânica fez com que ele optasse pelo curso de Engenharia, conseguindo mais tarde um emprego na Cobra. Atuando na área de planejamento da empresa, Carlos Matos adquiriu um amplo conhecimento dos diversos setores da náutica e a motivação para construir seu próprio veleiro começou a ganhar impulso.

"Eu costumava viajar bastante de moto", lembra ele, "mas os problemas eram muitos. Uma moto não é uma base onde se pode ficar mais tempo, exige hospedagem em hotéis e além do mais, a época era de crise do petróleo. Eu precisava de um veículo mais útil e econômico."

Ao lado: o *Lolinha*, com 16 pés, já navega há quatro anos. Carlos e o modelo do veleiro de 25 pés que ele construirá.



Quando a família resolveu fazer a derrubada de um barranco que havia nos fundos de seu sítio em Petrópolis, Carlos pensou em utilizar a argila retirada para fazer um molde.

"Isto foi muito trabalhoso", explica. "Gastei mais tempo fazendo a forma e o molde que em todas as outras etapas de construção do barco juntas, pois aproveitava apenas as horas vagas e não possuía nenhuma experiência prática anterior."

No início de 1980, Carlos deu início à confecção do casco, em fibra de vidro. Como o projeto do barco era seu, as peças e as ferragens a serem utilizadas também teriam que ser feitas por ele. "Só comprei o mastro e as velas", garante. No carnaval de 1982, o veleiro estava dentro d'água.

Sem categoria.

Fiel à filosofia do "Faça você mesmo", Carlos resolveu fabricar também o reboque, aproveitando uma carreta de madeira encontrada no sítio. Segundo ele, a manutenção do reboque vem sendo mais trabalhosa que a do veleiro, já que exige azeitamento constante e outros cuidados.

Sendo uma embarcação de pequenas proporções, o *Lolinha* não se enquadra em nenhuma categoria. Se fosse um barco de competição teria que participar de disputas dentro da baía. Em termos de tamanho e características, situa-se entre os modelos *Tahiti* e *Marreco*, mas leva uma vantagem sobre estes: como é mais leve e quase não tem quilha ("É ridículo não poder rebocar um barco de 16 pés"), desenvolve muito mais velocidade que seus similares, podendo também fazer paradas em qualquer praia.

Para quem tem a vocação de construtor, um único barco é muito pouco. Carlos já admite que o *Lolinha* está se tornando pequeno para seus planos.

"No início eu era solteiro, o barco tinha espaço interno suficiente, uma bancada, uma geladeira e dois beliches. Mas agora estou casado, com minha mulher esperando o segundo filho. Então preciso de acomodações para seis pessoas mais ou menos, o que pode garantir um fim de semana mais confortável, sem tanta desordem e com uma certa mordomia."

Descendo o Brasil.

Tendo isso em mente, Carlos dedica-se agora a um novo projeto: um veleiro de 25 pés, com o qual pretende percorrer todo o litoral brasileiro em férias futuras. Navegante registrado na categoria arrais amador, ele acredita que o ideal para breve seria seguir de carro até o Maranhão e depois vir descendo a costa de veleiro, pois as condições para a descida são mais favoráveis. Nesta viagem será reservado também um tempo especial para o litoral baiano, a região que mais o entusiasma em termos de exploração.

Esta será a primeira aventura de Carlos e sua família fora das águas fluminenses. Ele percorreu toda a baía de Sepetiba e Costa Azul, considera esgotadas as possibilidades de conhecer algo novo na cidade do Rio de Janeiro, já "fez" a Ilha Grande várias vezes e ainda está explorando a região de Angra dos Reis.

Entre as estações do ano propícias para a vela, Carlos não esconde sua preferência pelo inverno: "Saio com o barco pelo menos uma vez por mês, mas no verão não consigo aproveitar tanto, porque me queimo demais e tenho que ficar pouco tempo velejando. No inverno, ao contrário, posso passar mais dias no barco, sem ficar "torrado". Além disso, do Rio para cima o inverno é uma estação de pouca chuva, tempo bom e águas tranqüilas."

"Não sendo propriamente um mergulhador exímio", conforme sua própria definição, Carlos pretende também retomar a atividade subaquática, da qual anda afastado há um bom tempo. Para isso já vem adquirindo novos equipamentos. "Quero sair dos mergulhos em águas rasas", brinca. ■

Características do veleiro de 16 pés:

Comprimento total (m)	4,87
Linha d'água (m)	4,20
Boca máxima (m)	1,85
Calado máximo (m)	3,50
Calado mínimo (m)	1,20
Peso sem motor (kg)	370
Peso da quilha (kg)	70
Lastro interno (kg)	20

Características do veleiro de 25 pés:

Comprimento total (m)	7,63
Linha d'água (m)	7,13
Boca máxima (m)	2,31
Calado máximo (m)	6,22
Calado mínimo (m)	1,45
Peso sem motor (kg)	650
Peso da quilha (kg)	250
Lastro interno (kg)	70

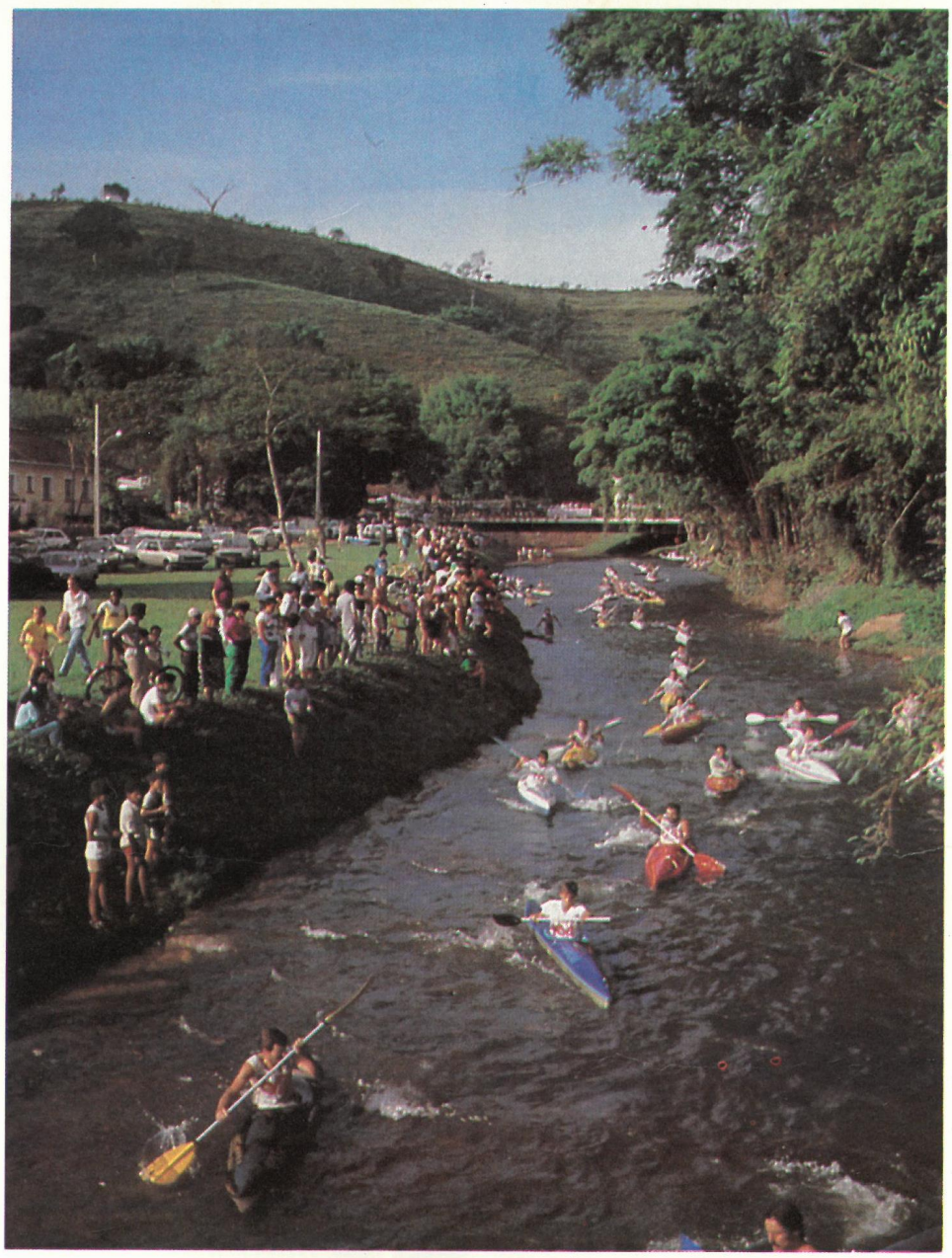


Foto: Antonio C. Garcia

CANOAGEM NAS ÁGUAS MINERAIS

Texto: Sergio Costa
Fotos: Sergio Costa e Antonio Candal Garcia

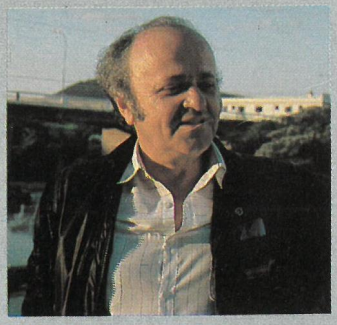
Confiante de poder fazer uma boa cobertura do I Campeonato Brasileiro de Canoagem, ia percorrendo a sinuosa estrada que liga São Lourenço a Itanhandú (ambas em MG), local da largada, em cima de uma moto Honda XL, cedida pela revendedora local Guiomoto. O meu objetivo era poder acompanhar os canoístas pelas trilhas que margeiam o rio Verde.

Para preservar as partes frágeis da moto, o pessoal da Guiomoto depenou-a devidamente, transformando-a numa verdadeira *trail*. Com um veículo destes, tudo seria mais fácil. Foi uma pena que o guarda da Polícia Rodoviária não tenha compartilhado do meu entusiasmo. Ele foi irredutível: mesmo por uma causa justa, aquela moto não tinha condições de rodar. E só saí do posto da Polícia Rodoviária em cima de um caminhão da Prefeitura

TUDO COMEÇOU NAS ÁGUAS

A conversa com o Prefeito José Celso Garcia foi bem descontraída, desde o seu gabinete até a porta do nosso carro, até onde ele nos acompanhou, como um amigo de longa data. Evidentemente que o tema da conversa foi o turismo, e o dado mais interessante surgiu ao constatar que a quase totalidade dos turistas que vai a São Lourenço é brasileira. Portanto, a ocupação anual se reduz a somente cinco meses, espalhados ao longo do ano. Isto provoca evidentes altos e baixos na economia local e nos níveis de emprego, com consequentes problemas sociais. Segundo o Prefeito, São Lourenço tem clima para ser desfrutado o ano todo. Ele vê nos esportes a chave para atrair mais visitantes.

Prefeito de Itanhandú, José Carlos.



Prefeito de S. Lourenço, José Celso Garcia.

Um pouco de história.

Foi no século passado que Antonio Francisco Viana descobriu, na fazenda de seu pai, uma nascente de águas puras, cristalinas e gasosas. A notícia de curas provocadas por essa fonte chegou até os ouvidos do Comendador Bernardo Saturnino da Veiga, que comprou estas terras em 1890, e construiu a Cia. das Águas Minerais de São Lourenço. O nome foi uma homenagem ao pai do Comendador, o Coronel Lourenço Xavier da Veiga. O povoado surgiu em torno da empresa e, no ano seguinte, foi criado o distrito de São Lourenço, transformado em município em 1927.

A cidade está localizada no sul de Minas Gerais, no sopé da Serra da Mantiqueira, região chamada de Vale do Rio Verde. Ela está a 285 km do Rio de Janeiro, 310 de São Paulo e 410 de Belo Horizonte.

Chegar até lá é bem fácil. Quem vem do Rio deve pegar a Via Dutra e entrar em Engenheiro Passos. De São Paulo pode pegar a Rodovia Fernão Dias até próximo de Pouso Alegre, ou a Dutra, até Cachoeira Paulista. De Belo Horizonte deve seguir pela Fernão Dias até Três Corações.

A grande atração de São Lourenço é o Parque das Águas, com 370 mil m² de alamedas, gramados e árvores, situado a 867 m de altitude. Além das seis fontes de água mineral, há um lago com 90 mil m² de águas cristalinas, onde se situa o Centro Hidroterápico.

Recepção.

Chegando a São Lourenço, fomos recebidos no Hotel Primus, um dos patrocinadores do Campeonato, pelo Sr. Celestino Candal Garcia, Diretor-Presidente da empresa. A cordialidade do Sr. Celestino foi uma amostra do que o Hotel podia oferecer. Numa cidade onde o turismo ocupa uma posição de destaque (37% da economia), o Hotel Primus destaca-se por sediar com freqüência todos os tipos de eventos, dispondo de um centro de convenções para até 580 pessoas.

O hotel póssui 129 suítes e apartamentos com ar condicionado e calefação, piano-bar, cinema, sala de diversões, biblioteca, piscina, play-ground, *baby-sitter*, boutique, garagem coberta e muito mais.

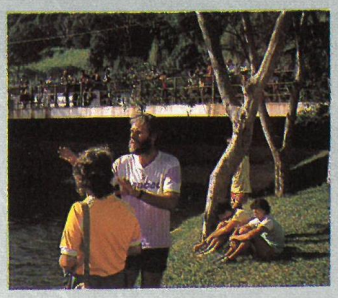
A seguir, fomos visitar o Parque das Águas, guiados pelo Sr. Antonio Carlos Horta, da Setur (Serviço Autônomo de Turismo), e pela Srta. Liliana Nascimento, Assessora de Comunicação da Prefeitura. Junto ao parque fica o complexo industrial das Águas São Lourenço S.A. Esta empresa faz parte do grupo francês Perrier, responsável pela venda de bilhões de garrafas de água mineral em todo o mundo. No Brasil, ela comercializa as marcas Petrópolis, Lindoya e São Lourenço. ■

OS VENCEDORES

A Travessia Itanhandu-São Lourenço, prova do Campeonato Brasileiro de Canoagem, foi realizada nos dias 17 e 18 de maio. A largada da primeira etapa foi em Itanhandú e a chegada em São Sebastião do Rio Verde, com percurso de 25 km. A segunda etapa iniciou-se a partir dessa cidade e terminou em São Lourenço, após 28 km de rio.

Os concorrentes se dividiram entre oito categorias, sendo que na classe Olímpico houve uma participação feminina, fato que merece destaque.

A prova que foi organizada pela Associação Brasileira de Canoagem teve o apoio de *Mergulhar* e o patrocínio do Hotel Primus, da Seture do comércio de São Lourenço, e das Prefeituras de Itanhandu e de São Sebastião do Rio Verde. Os vencedores receberam troféus e medalhas, e entre os que terminaram a competição foram sorteados prêmios no valor total de Cz$ 7 000,00.



Uwe Peter Kohnen.

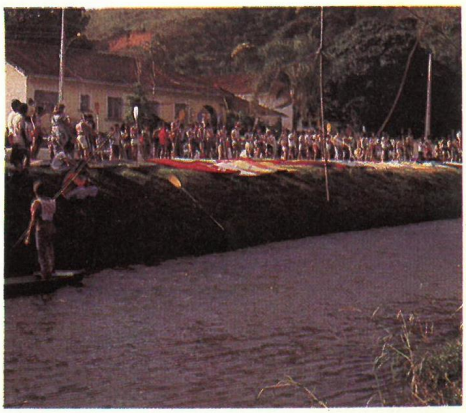
Ewa Schneider.

Premiação.

Surf: 1.º) Fernando Lorenzi, de Muçum (tempo total das duas etapas 4h39min20seg); 2.º) José Carlos de Freitas, de Santos (tempo total - 4h46min52seg). *Wave:* 1.º) Mário Sérgio Barbosa, de São Lourenço (tempo total - 4h53min02seg); 2.º) Luis Fernando Cabral, de São Lourenço (tempo total - 5h12min06seg). *Turismo Convencional:* 1.º) Dario Armin Halbot, de Petrópolis (tempo total - 4h20min11seg); 2.º) Márcio Lima Brust, de Brasília (tempo total - 4h21min21seg). *Turismo Especial:* 1.º) Carlos Quadri, de Muçum (tempo total - 3h50min37seg); 2.º) Marcelo Pobba, de São Paulo (tempo total - 3h50min37seg). *Olímpico:* 1.º) Gert Jan Lebbink, da Holanda (tempo total - 3h29min57seg); 2.º) Fábio Paiva M. Pereira, de Santos (tempo total - 3h40min17seg). *Duplo Convencional:* 1.º) Carlos Bezerra/Alberto Penna, de São Paulo (tempo total - 4h03min19seg); 2.º) André Portella Andreas Rieger, de São Paulo (tempo total - 4h04min24seg). *Duplo Especial:* 1.º) André Carvalho/Marcos Severo, do Rio de Janeiro (tempo total - 4h17min46seg); 2.º) Klaus Kohnen/Erik Kohnen, do Rio de Janeiro (tempo total - 4h17min46seg). *Varejão:* 1º) Otávio Lobo/Luiz Sérgio, de São Lourenço. (Esta última categoria é constituída por embarcações locais.) ■

Fotos: Sergio Costa

À esquerda: Os preparativos para a largada. Abaixo: os concorrentes prontos e alinhados para iniciar a prova. Embaixo: A categoria de caiaques duplos contou com concorrentes femininas.



Fotos: Sergio Costa

de São Lourenço. E o pior é que eu não tinha nenhuma razão para reclamar, ele estava totalmente certo.

Entretanto, a minha reportagem não poderia afundar, e a prova começaria a qualquer momento. Fui até o local da largada com uma certa preocupação interior, torcendo para a prova ainda não ter se iniciado.

Muitas cores.

O gramado à margem do rio Verde já estava totalmente coberto de caiaques de todas as cores e tipos. No microfone que comandava um sistema de alto-falantes, Eva Schneider, da Associação Brasileira de Canoagem, instruía os concorrentes. O dia estava bonito, sol brilhante e céu claro. Mas eu sabia que essa luminosidade não ia durar muito. Logo as montanhas a nossa volta colocariam tudo na sombra.

Quase 70 caiaques preparavam-se para largar. Havia no ar uma vibração, devido à expectativa, não só dos concorrentes como dos organizadores e do público que lotava as margens do rio.

O Prefeito de Itanhandú, Sr. José Carlos, gentilmente ofereceu um jipe da Prefeitura, para substituir a moto. As minhas esperanças voltaram. Percebi logo que o horário fixado para a largada não seria respeitado, isto porque ainda faltava um grupo grande de caiaques. O atraso salvou a minha reportagem, mas agora o sol estava descendo rápido demais, e aquelas sombras aproximavam-se...

A largada seria do tipo *Le Mans* — tradicional prova de corrida de automóveis,

Foto: Antonio C. Garcia

Ao lado: vista aérea da competição. Embaixo: na volta o jeito é molhar as pernas.

onde os pilotos ficavam do outro lado da pista para, ao sinal de largada, correrem para os carros. Seria emocionante para um grupo tão grande de embarcações. Para apoio e segurança dos concorrentes, um barco da Prefeitura desceria o rio atrás de todos.

Organizar o *grid* de largada foi difícil, mesmo com a intervenção enérgica do presidente da ABC, Uwe Peter Kohnen, que ameaçou dar o sinal em cinco minutos.

Finalmente, com água pelos joelhos e câmeras apontadas, vi aquela maré de caiaques despencar pela margem do rio, num frenesi emocionante. Com minha atenção totalmente voltada para o espetáculo e pela necessidade de fotografar, esqueci que estava dentro do rio. De repente, entre remos rodando e caiaques passando ouvi uma voz gritando: "Sai daí camarada!"

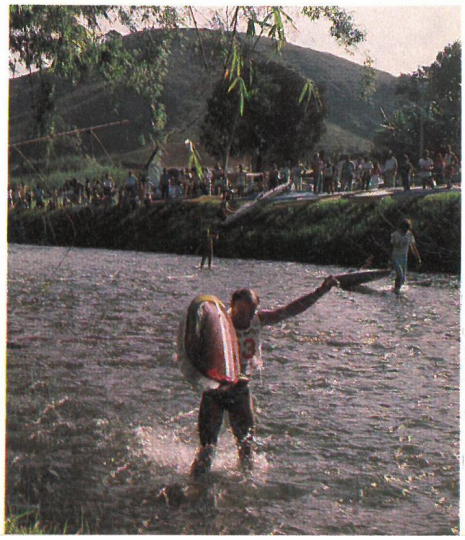
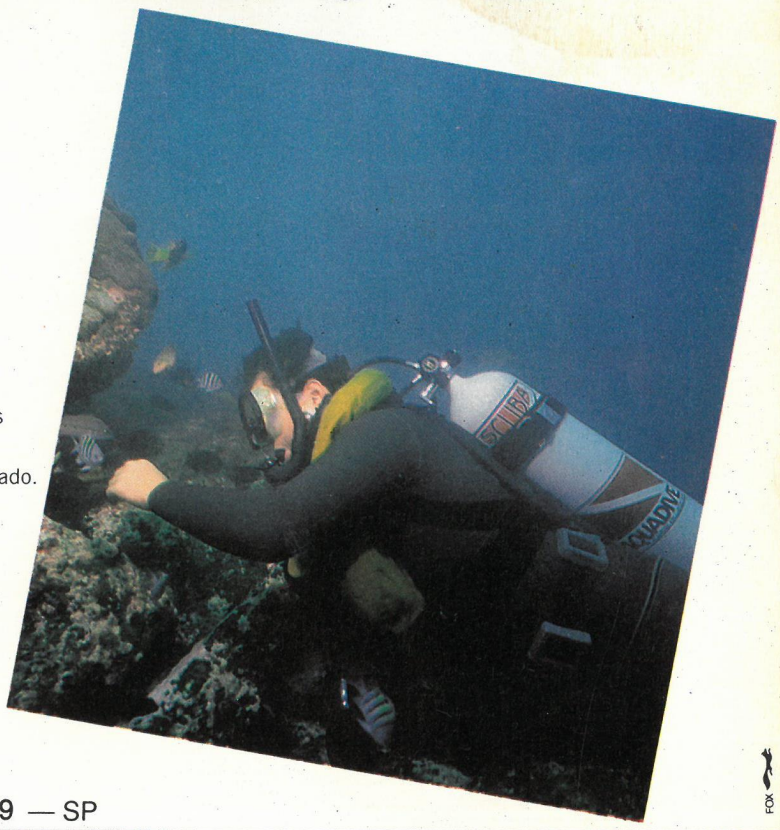


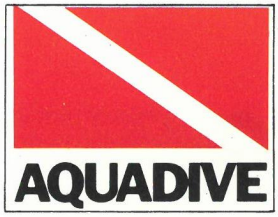
Foto: Sergio Costa

Foi só o tempo de voltar para a terra, e os caiaques já iam longe. Iria encontrá-los alguns quilômetros abaixo, quase anoitecendo, na chegada em São Sebastião do Rio Verde. Infelizmente o jipe da Prefeitura não conseguiu aproximar-se da margem do rio, e fiquei sem as fotos ao longo do percurso. Por outro lado, elas me foram gentilmente cedidas pelo Sr. Antonio Garcia, do Hotel Primus, de São Lourenço. ■

MERGULHE NESTE ANÚNCIO.

- Equipamentos nacionais e importados.
- Oficina completa.
- Recarga de cilindros.
- Consignação.
- Cursos (piscina aquecida semi-olímpica):
  Livre.
  Autônomo.
  Fotografia.
  Aguas Doces.
  Biologia Marinha.
  Aquarismo e outros.
- Turismo:
  Ilha Bela.
  Ilha dos Búzios.
  Ilha Vitória.
  Ilha Alcatrazes.
  Ilha Grande (Angra dos Reis).
  Ilha das Couves.
  Arquipélago de Abrolhos (Bahia).
- Atendimento especializado.





Rua Alagoas, 952 (bem em frente à FAAP) Tel.: 67-8089 — SP

FOX

CONFIE EM NOSSA TRADIÇÃO

15 anos dedicados ao mergulho

- Equipamentos para mergulho;
- Equipamentos para caça submarina;
- Roupas de neoprene Cobra Sub (sob medida);
- Assistência técnica especializada;
- Recarga de garrafas;
- Barcos infláveis;
- Cursos de mergulho;
- Excursões a Búzios e Abrolhos.

Dirceu Sifka

Atividades Subaquáticas

R. Voluntários da Pátria 624,
CEP 90000, Porto Alegre, RS.
☎ (0512) 21-2610 e 21-2988.

Empresa filiada à ABMA.

A TAP TOCA

APOLDO ARAUJO

O melhor da música portuguesa e o melhor de todos os estilos. A TAP é como Portugal: toca o coração da gente.

TAP AIR PORTUGAL
Nós fazemos amigos voando.

A TAP TOPA

APOLDO ARAUJO

Levar você para passeios incríveis em Portugal e ilhas, além de vôos para todas as capitais da Europa. É só topar para conhecer Portugal melhor com a TAP.

TAP AIR PORTUGAL
Nós fazemos amigos voando.

TURISMO

ÁGUAS CLARAS EM SANTOS

Lucia Santa Cruz

Quem estiver procurando uma opção de mergulho perto dos grandes centros não pode deixar de ir a Santos. Distando 70 km de São Paulo e pouco mais de 400 km do Rio de Janeiro, esta cidade oferece muitas escolhas ao mergulhador.

Para começar, você pode optar entre mergulhar ao longo da costa ou em mar aberto. No primeiro caso, nossa sugestão são as praias Guaíba, Pernambuco e Perequê, em Guarujá, ou as de Boissucanga, Boroqueçaba e Maresias, no litoral norte. Mas se você preferir o mar aberto indicamos a Laje de Santos, a Ilha Alcatrazes e a Ilha Queimadas.

Para hospedar-se em Santos o mergulhador conta com os seguintes hotéis: *Holiday In*, Av. Ana Costa, 555, tel. (0132) 34-7211; *Praiana*, Av. Barão de Penedo, 39, tel. (0132) 37-4023; *Maracanã de Santos*, Av. Pres. Wilson, 172, tel. (0132) 37-4030; *Atlântico*, Av. Pres. Wilson, 1, tel. (0132) 37-8823; *Paulista Praia*, Av. Pres. Wilson, 134, tel. (0132) 37-4700; *Indaiá*, Av. Ana Costa, 431, tel. (0132) 4-1134; *Ritz*, R. Marechal Deodoro, 24, tel. (0132) 4-1171; *Avenida Palace*, Av. Pres. Wilson, 10, tel. (0132) 4-1166; *Turístico Gonzaga*, Av. Pres. Wilson, 36, tel. (0132) 4-1411; *Gonzaga Boulevard*, R. Jorge Tibira, 44, tel. (0132) 31-1512.

Consertos, recarga de garrafas e aquisição de equipamentos podem ser feitas na *Karimar*, R. Amador Bueno, 73, tel. (0132) 34-6929. Neste mesmo local funciona um clube de mergulho, o *San-*

tos-Sub, que mantém convênios com a loja quanto a material de mergulho. Além disso, qualquer mergulhador que possua certificado e esteja em dia com o exame médico poderá participar das expedições promovidas pelo *Santos-Sub*, necessitando apenas entrar em contato com o clube com antecedência.

Uma dessas expedições é a saída aos domingos para a Ilha da Lage de Santos, onde a água geralmente tem visibilidade superior a 15 metros. Mas quem quiser, pode alugar barcos especiais para mergulho, providos de banheiro e rádio. Você pode contatar três pessoas: Dulcídio Tinoco, tel. (0132) 36-0770; José Roberto, tel. (0132) 38-1685 (estes dois em Santos) e Armênio, tel. (011) 271-1065 (este em São Paulo).

Santos possui uma variedade boa de restaurantes, com comidas de todos os tipos, mas procuramos apenas os que servem frutos do mar. *Jangadeiro*, Av. Almte. Saldanha da Gama, 88, tel. (0132) 36-6002; *Vista do Mar*, Av. Bartolomeu de Gusmão, 68, tel. (0132) 36-9469; *São Paulo*, Av. Vicente de Carvalho, 54, tel. (0132) 4-2106; *Bruenan*, Av. Pres. Wilson, 100, tel. (0132) 4-0790; *Caravelas*, Av. Saldanha da Gama, 70, tel. (0132) 36-0319; *Calamaro's*, Av. Cons. Nébias, 869; *Olímpia*, Av. Pres. Wilson, 92, tel. (0132) 37-6416; *Marreiro*, Av. Bernardino de Campos, 338; *Paulista*, Pça. Rui Barbosa, 8, tel. (0132) 2-9271; *Brasinha*, Av. Bartolomeu de Gusmão, 152; *Paulicéia*, Av. Bartolomeu de Gusmão, 72, tel. (0132) 36-5823; *Valentim*, Pça. dos Andradas, 6, tel. (0132) 2-9500; *Roky*, Pça. dos Andradas, 5, tel. (0132) 2-5750; *A Balneárea*, Av. Pres. Wilson, 21, tel. (0132) 4-3819.

Para chegar lá você pode usar barco, ônibus ou carro. De barco, empregue como referência a carta nº 1711. De ônibus, é só ir ao Rio ou a São Paulo, onde várias empresas operam nesta linha. De carro, basta pegar a Rodovia dos Imigrantes em São Paulo.

Duas escolas de mergulho funcionam em Santos, a *Central Mar*, que dá cursos de mergulho amador e fica na R. Amador Bueno, 73, tel. (0132) 34-6929, e o *Museu do Mar*, onde são ministradas aulas de iniciação e mergulho autônomo, situada à R. Equador, 81, tel. (0132) 36-4808.

(Indicações fornecidas pela *Santos-Sub.*), R. Amador Bueno, 73, tel. (0132) 34-6929. ■

A TAP TEM

Frota de aviões Tristar e vôos para 40 destinos em quatro continentes. E tem o seu idioma, para falar do carinho que sente por você.

TAP AIR PORTUGAL
Nós fazemos amigos voando.

A TAP TRATA

Com a qualidade da Navigator Class, comida típica e os melhores vinhos de Portugal. A TAP trata todos com hospitalidade portuguesa.

TAP AIR PORTUGAL
Nós fazemos amigos voando.

SOB AS ÁGUAS DE BONAIRE

Texto e fotos: Humberto Vieira Bianco

O coração bateu mais rápido quando, da janela do pequeno bimotor da ALM, emergiram, de um profundo azul-turquesa do oceano, duas pequenas ilhas emolduradas pelo fundo claro do recife de coral, que a transparência das águas permitia vislumbrar.

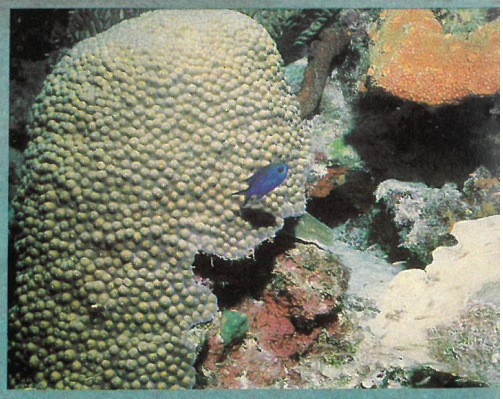
Começava ali uma aventura. Adentrar um outro mundo, de corais exuberantes e vida multicolorida, de águas tépidas e cristalinas, onde o silêncio e a vida selvagem reinam absolutos.

A pouca distância da costa, o recife inclina-se com uma rapidez que chega a sustar a respiração. Trinta metros abaixo forma um patamar, uma praia submarina, inclina-se novamente, chegando aos duzentos metros, e então volta a subir para formar a pequena ilha Klein Bonaire, bastante próxima de sua irmã maior, Bonaire.

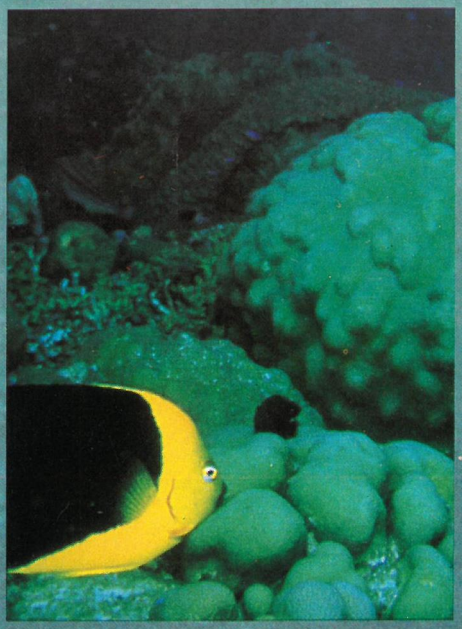
A ausência de gravidade, aliada à incrível transparência das águas e o deslocamento lento e ritmado das nadadeiras, transmitem a perfeita sensação de vôo entre cardumes de peixes e florestas de corais. A vida preenche todos os espaços. Peixes-anjo deslizam elegantemente entre gorgônias e suas cores brilhantes mudam a cada diferente ângulo de incidência da luz. Peixes-papagaio com seus incríveis e diferentes matizes, roem os corais com seus bicos afiados, executando seu trabalho de destruição e reconstrução nos recifes. Peixes-borboleta passam com graça e leveza, compondo um verdadeiro balé submarino.

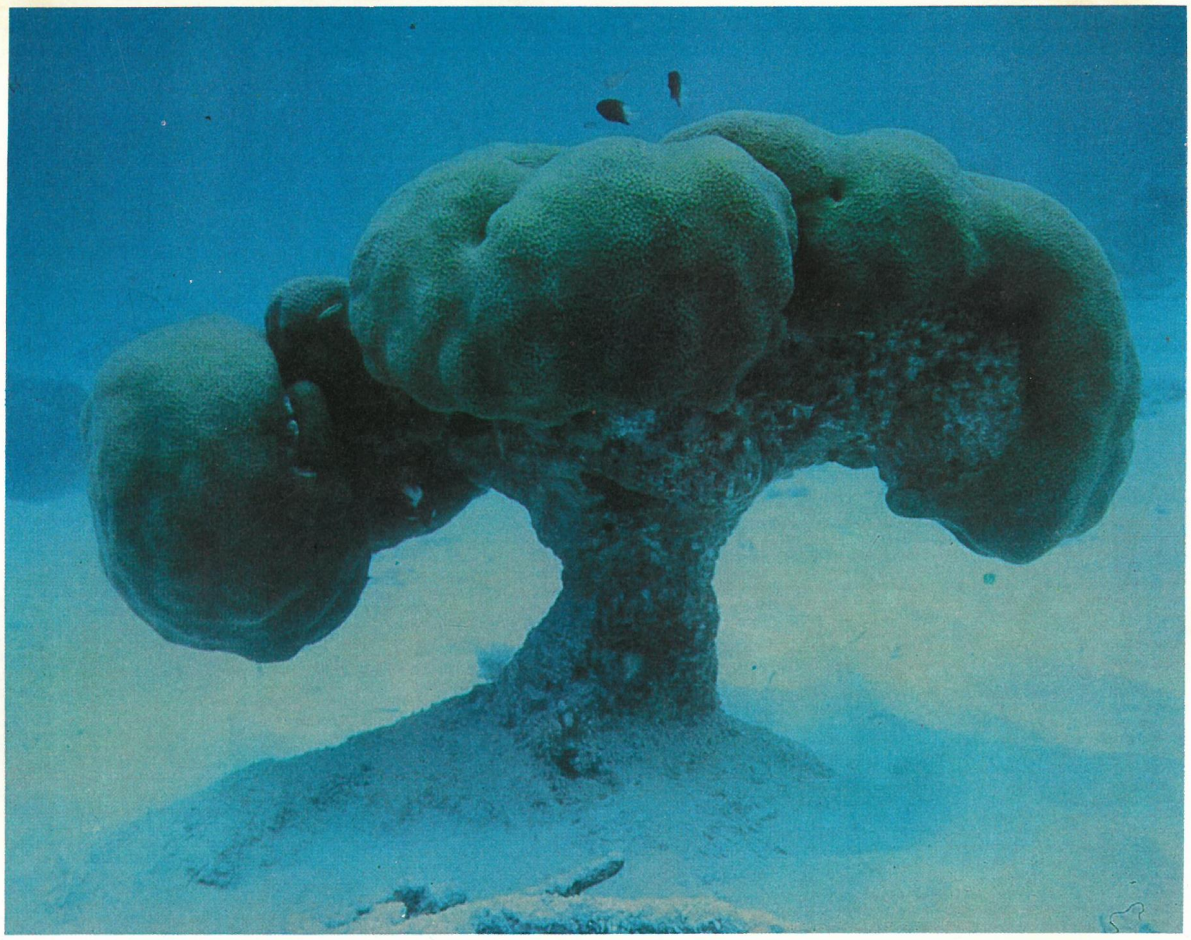
Espécies mansas como os *snappers* de cauda amarela chegam quase a tocar a lente da câmera. Garoupas curiosas encaram os mergulhadores procurando identificá-los com algum peixe.

Além dos quinze metros o azul predomina. A descida lenta e silenciosa permite apreciar as centenas de formas e cores da parede do recife. Animais primitivos, filtradores, de cores amarela e púrpura, as



O fundo do mar em Bonaire, uma das Antilhas Holandesas, oferece grande multiplicidade de formas e cores. A riqueza de detalhes é um espetáculo à parte.





As árvores de coral negro parecem realmente plantas e por muito tempo confundiram mergulhadores e pescadores. (ao lado). Peixes trombeta iluminam com suas cores corais e esponjas. (abaixo). Em Bonaire, o mergulho noturno permite possibilidades inusitadas, como surpreender algumas espécies de peixes. Além disso, a presença de alguns naufrágios torna a região bastante interessante e até mesmo surpreendente. Na página seguinte, embaixo, o hélice do cargueiro *Hilma Hooker*.

esponjas tubulares apontam para a superfície como cornetas. Outras de maior porte têm a forma de cálice. Leques-do-mar crescem na base das esponjas e sua cor branca contrasta com o fundo esverdeado do coral, lembrando um quadro contra a parede. Mal encarada, uma barracuda permanece totalmente imóvel com sua mandíbula semi-aberta, como que aguardando para ser fotografada.

O recife de coral é uma construção edificada por seres vivos, que se ergue a partir do fundo em direção à superfície e cuja estrutura, geralmente em forma de banco, é bastante resistente e habitada por organismos adaptados. Os corais construtores são particularmente ativos durante a noite. Formam verdadeiros maciços submarinos que constituem refúgio e fonte de alimentação para os seres marinhos. Pequenos crustáceos, vermes, equinodermos, moluscos, ali nascem e vivem, atraindo os peixes, tornando a renovação da vida uma constante.

Em Bonaire os corais são incrivelmente abundantes, constituindo verdadeiras florestas e colinas submarinas, com suas formas de chifres, cérebros, folhas, guarda-sóis, árvores e dezenas de outras.

Árvores de coral negro e altas gorgônias com milhares de ramificações projetam-se do substrato. Suas formas e cores enganaram por muito tempo pescadores e

observadores que as tomavam por plantas.

Não é apenas o mergulho nos recifes que Bonaire oferece. A Sudoeste da ilha, afundado há três anos, jaz o cargueiro de bandeira panamenha, *Hilma Hooker*.

A trinta metros, deitado sobre o fundo branco de areia, o navio torna-se completamente visível já no início do mergulho. Aos vinte metros, o casco domina toda a paisagem. De proa a popa observa-se os peixes e mergulhadores nadando sobre as escadas e portas do convés. O mastro principal e algumas gaiutas separaram-se com o impacto e jazem no fundo arenoso.

Descobrindo outra vida.

O mergulho noturno torna-se tão surpreendente quanto o naufrágio. Os fachos de luz das lanternas e o clarão dos flashes mostram a vida intensa sob a noite sem lua. Tal como em terra e no céu, animais de hábitos noturnos vão render sob a superfície os de hábitos diurnos. Uma lula, paralisada pela surpresa da luz repentina, altera sua cor tentando camuflar-se contra o fundo, para em seguida fugir rapidamente, acionando seu sistema à reação. Anêmonas de pontas roxas deixam seus tentáculos abertos ao sabor da corrente, em busca de uma presa incauta. Localizada pelo facho de luz em sua toca, uma moréia pintada abre suas mandíbulas ameaçadoramente, expondo seus afiados dentes. Na noite, os pólipos dos corais se abrem mostrando suas coroas de tentáculos, esperando pelo zooplâncton, seu alimento, subir para a superfície. É quando os vemos viver.

Mergulhar preguiçosamente nas águas quentes da noite assemelha-se a um sonho. A ausência de peso, o pensamento perdido, estranho às preocupações cotidianas, a sensação de vôo, a escuridão misteriosa atravessada vez por outra por fachos de luz, transformam a realidade em fantasia.

Bonaire é virtualmente um paraíso para mergulhadores, seja para o mergulho autônomo ou livre.

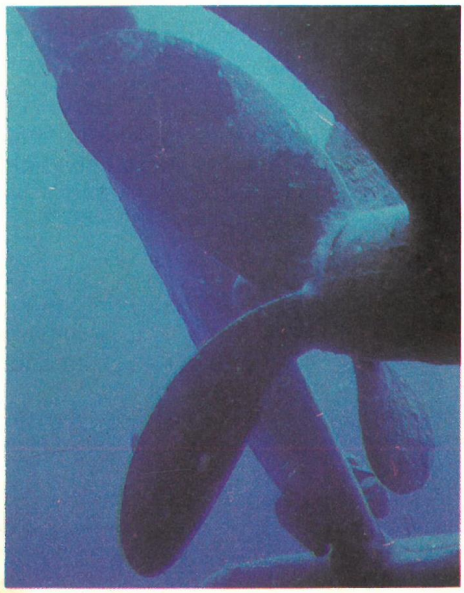
Seu formato de bumerangue posicionado longitudinalmente no eixo Norte-Sul e o vento Leste soprando firme tornam a costa deste lado batida pelo mar, enquanto a costa Oeste forma uma enorme enseada de águas calmas. A temperatura durante o ano oscila entre 25° e 30°C e a visibilidade da água ultrapassa os 30 metros.

Existem mais de 40 locais para mergulho, sendo 25 deles alcançados diretamente da costa. Esta pequena Antilha Holandesa não é circundada por recifes de coral, é por si só um recife.

A população de 10 mil habitantes, simpáticos e educados, fala o papiamento, uma autêntica mistura de espanhol, holandês e a língua nativa dos escravos provenientes da África. O inglês é falado nos hotéis e suas bases de mergulho. Dentre eles, sem dúvida o mais interessante em termos de recursos, organização, ambiente e preço é o Flamingo Beach Hotel.

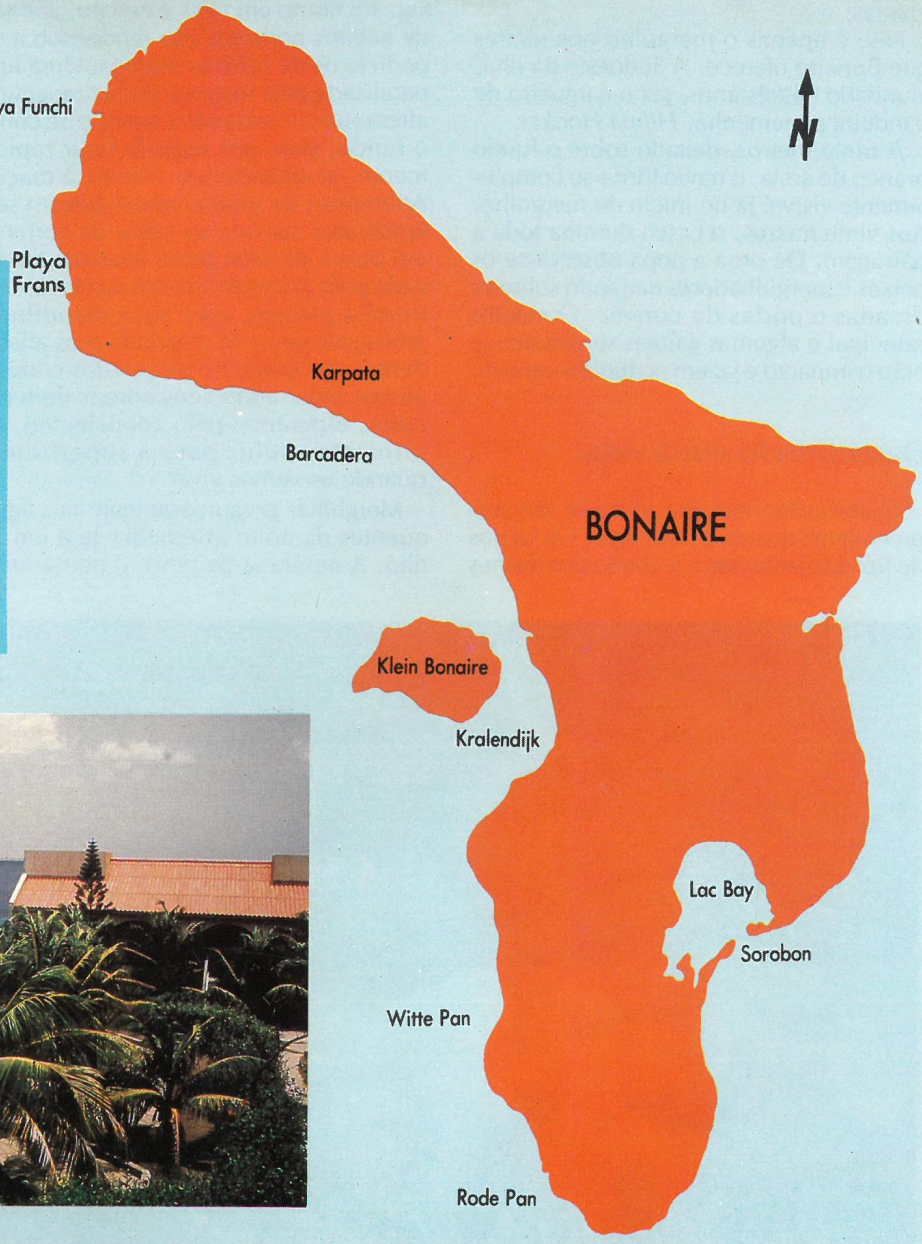
Bonaire parece ter a habilidade de criar uma espécie de polarização magnética após a primeira visita. Uma vez lá, o mergulhador será puxado de volta. Alguns chamam a isto efeito bumerangue, provavelmente devido ao formato da ilha. A causa talvez seja as águas cristalinas e calmas, talvez o recife de coral e seus habitantes, talvez a tranqüilidade e a paz reinantes. Quem sabe? Talvez sejam todos estes motivos. Mas uma coisa é certa: você nunca saberá enquanto não conhecer Bonaire. ■

Humberto Vieira Bianco é engenheiro e mergulhador autônomo.



MERGULHAR DÁ O SERVIÇO DE BONAIRE

Hotel Flamingo Beach.



Bonaire é uma das ilhas que formam as Antilhas Holandesas. Com uma população de cerca de 10 mil habitantes, ela tem como capital a cidade de Kralendijk. A superfície da ilha é de 281 km², a temperatura fica em torno dos 27°C em todo o ano, com clima seco.

Além do mergulho, vale a pena conhecer um pouco da ilha. Não deixe de ver as salinas, as ruínas das casas onde moravam os escravos que lá trabalhavam, os flamingos (uma atração a parte), e também o vilarejo de Rincón, fundado pelos espanhóis no século XVI. Aliás, os espanhóis é que descobriram a ilha, em setembro de 1499, quando uma expedição comandada por Américo Vespúcio lá desembarcou. Dizem que os índios que habitavam a região ainda viviam na idade da pedra. Em 1634 os holandeses conquistaram a ilha, mas em 1800, piratas franceses e ingleses atacaram-na com tal intensidade, que ela acabou caindo nas mãos destes últimos. Somente em 1816 é que os holandeses retomaram-na e estabeleceram-se lá definitivamente.

Compras:

Podem ser feitas em Kralandijk. Lembre-se que a ilha é zona franca.

Hotéis:

Todos ficam no litoral.

Flamingo Beach Hotel — 110 quartos com ar condicionado, restaurante, na beira da praia, piscina, esportes náuticos, lojas. Telex 1293 MINGO, tel.: 8285.

Habitat: 19 quartos com ar condicionado, restaurante, lojas. Telex 1280 BONTRA, tel.: 8290.

Hotel Bonaire: 145 quartos com ar condicionado, restaurante, praia, piscina, esportes aquáticos, quadras de tênis, lojas, cassino. Telex 8448, tel.: 8448.

Hotel Rochaline: 25 quartos com ar condicionado, restaurante, lojas. Tel.: 8286.

Caribe Inn: 7 quartos com ar condicionado, piscina. Alguns dos quartos são apartamentos completos. Tel.: 8819.

Mergulho:

Drive Bonaire: Funciona no Flamingo Beach Hotel. Aluguel de equipamentos de mergulho e de fotografia submarina, com laboratório próprio.

Bonaire Scuba Center: No Hotel Bonaire, atendendo aos hóspedes deste e do Hotel Rochalina.

Aquaventura: Funciona no Habitat.

Buddy Watersports: Aluguel e venda de equipamentos. Você o encontra na Breedestraat. ■

IDÉIAS NA ÁGUA

Texto e foto:
Roberto Duarte

Desde criança Alberto Penna, engenheiro da *Coast Catamaran*, estaleiro paulista, interessa-se por barcos. Ele trabalha como consultor naval, desenvolvendo projetos, desde veleiros e lanchas até caiaques. E sobre estes últimos é que girou o tema de nossa conversa.

Penna é canoísta há algum tempo. Ele é da época em que o esporte começou a ser divulgado no Brasil, há cinco anos atrás.

"Naquela época, o projeto que nós tínhamos era bem obsoleto, era um barco antigo. Então, vendo as tendências do mercado, nós começamos a fazer barcos novos."

Para ele, a explosão da canoagem no Brasil ocorreu com a entrada da *Coast Catamaran* no mercado. Isso porque ela tem condições de produzir em grande escala. O trabalho inicial de divulgação do esporte a nível nacional contou até com a inclusão da canoagem numa novela de TV. Depois disso as coisas foram acontecendo naturalmente. Entretanto, a canoagem competitiva não é muito difundida aqui, talvez pelo fato da maioria das provas ocorrer em rios.

"O rio é um elemento meio desconhecido pelo brasileiro", informa Penna. "Com o mar isso já não acontece, o pessoal está mais acostumado."

Talvez por isso é que os tipos de caiaques mais vendidos por todos os fabricantes sejam os modelos de surf, chamados de *Surfinho* ou *Wave*. O primeiro deles foi lançado por Uwe Kohnen, da extinta fábrica *Canoac*, e atual presidente da Associação Brasileira de Canoagem. Pode-se dizer que praticamente todos os "surfinhos" que vieram posteriormente, foram projetos inspirados no dele. Tanto assim que a idéia já está até mesmo sendo exportada.

Segundo Penna, o grande mercado dos caiaques surf é São Paulo. Já os modelos de competição estão espalhados entre os Estados do sul do país. Entretanto, a canoagem olímpica vem sendo incrementada na capital paulista, através de treinos e competições realizadas na raia da USP (Universidade de São Paulo).

Alberto Penha e seu barco 4.0, um sucesso em provas de rios.

Ter ou não ter quilha.

Muitas são as conversas que um vendedor usa para empurrar um produto para o freguês em potencial. Isso vale desde o bonito colorido do barco até suas "características técnicas", que geralmente resumem-se em ter uma ou mais quilhas.

"Isso é conversa fiada, argumento de venda", diz Penna. Para ele, no caso de se usar o caiaque de surf em competição de água parada, o que só existe aqui no Brasil, o correto seria colocar uma quilha somente para ter direção, e ela deve ficar um pouco atrás do centro de gravidade.

Ele faz a comparação com as pranchas de surf que têm mais de uma quilha. Nelas, o surfista desloca-se ao longo da prancha, que tem o seu centro de gravi-

dade bem atrás. Mas no caso do caiaque isso não acontece, o canoísta está sentado no centro de gravidade, e a quilha colocada na popa só atrapalha. Pior ainda são duas ou três quilhas.

Penna desenvolveu o *Sprint*, um modelo de caiaque com 3,25 m de comprimento. Ele é intermediário entre o *Slalon* e o *Wave*. Não é ideal para descer ondas, mas pode fazê-lo, e tem mais velocidade que o *Wave*. Seu lançamento procurou atingir as pessoas que têm o *Wave* mas não descem onda.

Aproveitando que Penna comparava os modelos, pedimos para ele explicar as características de alguns.

O caiaque Olímpico é usado para águas paradas, em provas de velocidade (500 e 1000 m) e resistência (percursos maiores). É um barco difícil de se entrar e muito instável. Ele mede 5,20 m de comprimento e 52cm de largura máxima. O canoísta fica encaixado dentro do barco. Em compensação são caiaques muitos velozes.

Os modelos para corredeiras deveriam ter 4,5m de comprimento, conforme as normas internacionais. Entretanto, como a maioria dos canoístas possui modelos de surf e *Slalon*, muitos não concorreriam. Então, abriu-se exceções, permitindo a participação com esses modelos. "Botaram até o limite de 4 m em competições de caiaques", diz Penna.

O *K2* seria um *Olímpico* de dois lugares. É um barco voltado mais para o passeio, para longas travessias. "É esse tipo em que saem pai e filho, para curtir." Pode-se descer rios com ele, apesar de não ter muita maneabilidade.

Os primeiros caiaques que chegaram ao Brasil eram do tipo *Slalon*. Os modelos atuais tem 4 m de comprimento e servem para muitas aplicações: águas paradas, rios e são bons de manobra. Penna explica que eles, entretanto, não são específicos para uma determinada atividade. "Esse barco você ainda encontra hoje em dia em provas de corredeiras." Mas, segundo ele, a tendência é o competidor mudar para um modelo mais apropriado.

O pai da idéia.

Quando perguntamos sobre o *4.0*, um dos mais recentes lançamentos de caiaques *Mistral* (marca comercializada pela *Coast Catamaran*), Alberto Penna não conseguiu esconder um certo orgulho. E justificado.

"É um caiaque que está ganhando todas as competições. Num campeonato no Rio Grande do Sul, os 13 primeiros foram *4.0*."

O projeto é de sua autoria e ele contou que teve a idéia de realizá-lo porque queria algo diferente do que já existia no Brasil.

"Existem canoístas muitos bons por aí, que têm condições de evoluir, mas que não tinham barco apropriado. E eu resolvi fazer esse."

Com 4 m de comprimento e 57 cm de largura máxima, ele pesa 12 kg, que é o limite mínimo estabelecido para competição. O *4.0* é bastante veloz e seu projeto é considerado bem moderno. Serve para qualquer rio e tem boa capacidade de manobra. Em decorrência da velocidade que pode atingir, ele é um pouco mais instável que o *Slalon*, por exemplo. Penna considera-o perfeito para corredeiras.

"Eu sinto que ele é como um filho. Você vê que ele cresceu e se tornou um cara superlegal. Você vê que deu resultado, e isto é recompensador."

A respeito dos remos, o engenheiro da *Coast Catamaran* diz que a escolha depende muito da adaptação com os modelos. Os mais usados são os curvos e assimétricos, próprios para águas paradas. Com eles consegue-se maior rendimento na remada. Já os modelos planos e simétricos são mais adequados para corredeiras. Isto é importante para os momentos em que o canoísta faz apoios laterais. "De qualquer lado que você entre, você tem o mesmo tipo de apoio."

Derivações desses dois tipos seriam outros formatos, alturas e inclinações. O mais largo dá menos remadas mas tem maior rendimento, enquanto o mais estreito é o oposto. Normalmente os remos estão colocados a 90º entre si, mas alguns canoístas chegam a preferir ângulos de 80º, o que exige menos torção do pulso. Por outro lado, ele encontra mais resistência ao vento.

O material de fabricação dos barcos é basicamente a resina poliéster. O estaleiro tem tecnologia para usar outros materiais — resina epóxi e fibra de carbono — mas o custo seria proibitivo. O caiaque *4.0* usa uma combinação de resinas especiais. Como resultado obtém-se maior resistência mecânica e uma relativa flexibilidade para evitar que o barco se quebre ao ficar preso entre pedras.

Apesar de todas as vantagens enumeradas aqui, o *4.0* não é o modelo mais fabricado pelo estaleiro, que chega a produzir 1500 barcos por mês. Por ser um tipo muito específico, sua venda é quase totalmente dirigida e, portanto, a parcela deste modelo fabricado por mês é muito pequena.

Para terminar a conversa, Penna contou que a *Coast Catamaran* está lançando dois novos *Wave*, com características já usadas no exterior. "Eles têm o fundo com o desenho de uma asa de gaivota, com quinas bem radicais nas laterais e uma quilha central. É um barco bem transado, um projeto novo. É uma evolução do *Wave*."

Quando perguntamos se ele era o autor do projeto, apenas respondeu: "É, é meu." ■

VEJA QUAL É O SEU MELHOR AMIGO DO PEITO.

O prazer em esquiar, velejar ou passear de barco é mais agradável quando acompanhado de segurança.

Na companhia de qualquer salva-vidas ASCOT, você tem a tranqüilidade de estar com um amigo com o qual pode contar nas horas mais difíceis.

Um salva-vidas ASCOT é prá essas coisas.

Colete Calypso

Confeccionado em material super leve e com um sistema de ajustes nos ombros e laterais garantindo grande liberdade de movimentos, este modelo torna-se excelente para velejar.

Colete Ski-Master

Associa qualidades visuais e funcionais de grande efeito. Com seus três cintos ajustáveis, modela-se perfeitamente ao corpo, possibilitando uma ampla movimentação. É especialmente destinado à prática do esqui.

Colete Regata

Criado pensando em oferecer não só segurança ao usuário, mas também comodidade, este modelo é recomendado para quaisquer atividades náuticas.

ascot®

O seu amigo do peito.

Arimar Com. Ind. Ltda.
Rua Agostinho Gomes, 562
Fone: (011) 914.3166
CEP 04206 - São Paulo - SP
Telex: (011) 53311 ACIN-BR

proposta

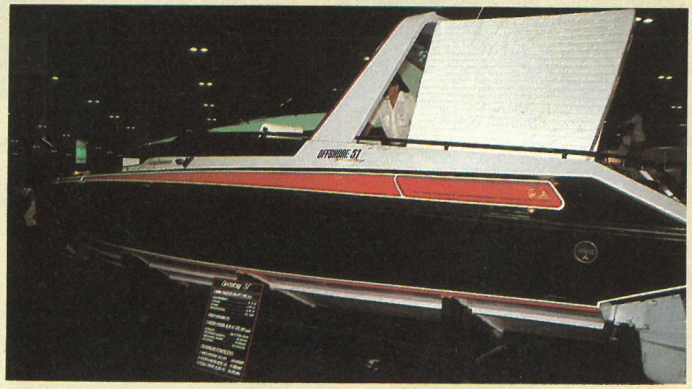
SUCESSO NÁUTICO A QUILÔMETROS DO MAR

Texto: Lucia Santa Cruz/Claudia Guimarães
Fotos: Roberto Duarte

A *Offshore 53*, da *Tecnomarine*, foi uma das maiores atrações do Salão.

O interior bem sofisticado da *53* foi todo decorado com predominância das cores branco e vermelho.

Lançada no Salão, a *Offshore 31*, também da *Tecnomarine*, tem autonomia de 250 milhas, mede 9,11 m de comprimento por 2,43 de boca, e é um projeto do norte-americano Don Aronow.



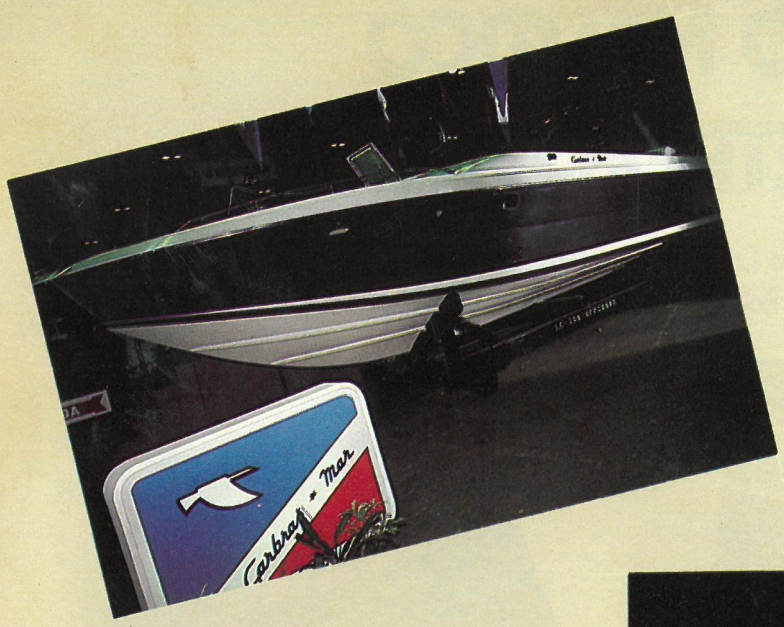
Barcos foram feitos para navegar. Por isso, soa um pouco estranha a realização de um salão náutico a muitos quilômetros da água, com as embarcações em terra firme e debaixo de um teto. Mas foi exatamente assim que aconteceu com o *V Salão Náutico* e *II Camping Show*, montado, de 10 a 18 de maio no Riocentro, um espaço destinado a convenções e exposições no bairro carioca de Jacarepaguá.

É claro que os 68 expositores do *V Salão Náutico* não foram prejudicados pelo fato de estarem em um galpão tão afastado do seu *habitat* natural. Lançamentos e vendas foram feitos, negócios acertados, compradores e fabricantes felizes.

A escolha do local, portanto, acabou se revelando um achado, paradoxalmente. Segundo os expositores, a distância e a dificuldade de acesso selecionaram o público. Por isso, só foi até o *Salão Náutico* quem realmente estava interessado em adquirir uma embarcação ou mesmo se informar sobre as tendências da indústria. Foram, desta forma, afastados os "curiosos", os visitantes de fim de semana e os "olheiros". As 60 mil pessoas que transitaram pela feira naqueles nove dias realmente estavam envolvidas com o meio náutico.

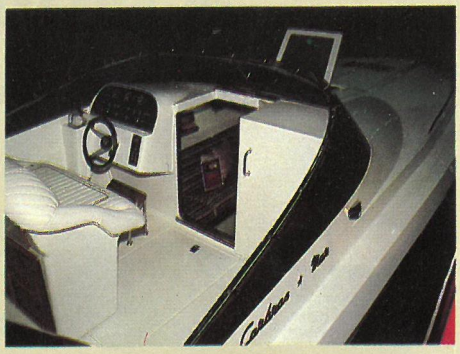
A exposição mostrou, assim, ter grande validade. Houve vários lançamentos, que demonstraram a força dos fabricantes e reforçaram o crescimento do mercado, provocado pela adoção do Plano Cruzado pelo Governo Federal em fevereiro deste ano. A *Tecnomarine*, por exemplo, lançou a *Offshore 31*, cuja novidade é ser um barco mais rápido — cruza no mar a 42 milhas e com motores nacionais atinge a velocidade máxima de 50 milhas —, mas acabou fazendo mais sucesso com a *53 Offshore*, que ficou aberta à visitação do público em geral com hora marcada.

A *Carbras Mar* veio com um veleiro de



Apesar de ter lançado um veleiro, destacamos da Carbras Mar a 350 *Offshore*, devido ao sucesso que fez junto ao público.

O *cockpit* da *350* acomoda cinco pessoas tranqüilamente, e tem o acesso à cabine situada na proa.



A *Tuna 32*, da *Carbras Mar*, não é novidade e tem linhas tradicionais, mas impressiona.

Roda de leme *Float*, com pintura anticorrosiva e porta-copos em acrílico.

Painel da *Turotest* com todos os instrumentos para motorização dupla.

34 pés, desenhado por Antonio Ferré, mais leve e rápido, além de ter um *design* mais moderno. No seu *stand* estavam também os outros modelos mais antigos do estaleiro.

Novos instrumentos para navegação foram apresentados pela *Turotest*: um *trim*, um leme e um *log*. A *Mold Motores* lançou o motor *MD-22 Mold Diesel*, com aproximadamente 320 kg e que usa gerador 15 kva mono ou trifásico. Pela primeira vez também, esta indústria trouxe um silencioso refrigerado à água, em bronze e borracha, com 160mm de diâmetro, 370mm de comprimento total e pesando 6,6kg.

Uma plataforma de popa incorporada ao casco com uma escada de acesso também incorporada ao casco é o que a *Offshore 28* e a *Offshore 33* da *Acrux Náutica* ofereciam de novo. O lamentável é que as duas lanchas não estavam expostas.

A *Float* resolveu revolucionar com uma bomba de pé e uma marina residencial que não são feitas no Brasil. Mas em termos de ineditismo ganha a *Rovere Yatchs*, que não estava lançando um outro barco, mas sim se lançando. O estaleiro já tem uma fábrica construída e está montando um veleiro de 45 pés o *450LX*, que deve ficar pronto até o final do ano. É uma firma argentina que está entrando no mercado nacional em sociedade com um brasileiro.

O *Evinrude* 60 HP passou de dois para três cilindros, e foi a novidade apresentada pela *Nivesa* no *V Salão Náutico*. A *Ragge* levou um carro em fibra de vidro,

A *Panther Breeze* pode ser transportada no teto de um carro de tamanho médio.

A *Revid 15* é um modelo econômico, apresentando simplicidade em seu interior, o que a torna bem prática.

Com 7,22 m de comprimento e 2,16 de boca, a lancha *Revid 20* tem linhas bem equilibradas.

A Mesbla Náutica apresentou os motores *Johnson*, dando destaque ao novo *225*, que substitui o modelo de 235 HP.

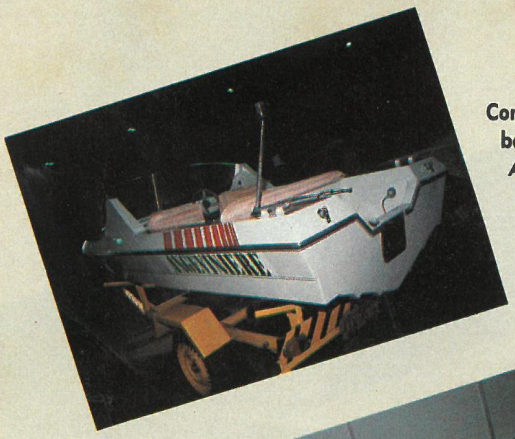
com motor Volkswagen, que são quatro carros em um só: *pick-up*, lona, fixo e conversível. Veleiros de 21, 31, 41 e 51 pés foram a tônica da *WSB*, cujo representante exclusivo é a *Offshore Yacht Brokers*. As embarcações são construídas em madeira moldada e epóxi.

Dentro do salão, o pé direito da 26 pés da *Revid* é de 1,80m. Essa característica básica fez com que a empresa apostasse na lancha como lançamento nesta exposição.

Não podiam faltar os caiaques. Totalmente em fibra de vidro, os da *Incoplar*, conhecidos como *Dragon*, apresentam ainda compartimento estanque. E falando de outras formas de amar o mar, a *Panther* mostrou seu *Panther Breze*, que segundo o fabricante, difere do barco a vela por ter substituído a vela por uma asa.

Se o negócio é democratizar, os *Iates Alpha* não perdem tempo. E bolaram o consórcio do veleiro de 20 pés, por eles mesmos fabricado — são 50 meses, sendo que sai um barco por mês, revezando uma vez sorteio e outra lance.

Um motor na linha *Mercury* foi trazido pela *Promar* — é o 60 HP, que tem *powertrim* e direção hidráulica para um ou dois motores. Substituindo o 235 HP, a *Johnson*, através da *Mesbla Náutica*, estava lançando o 225 HP, que tem quase a mesma cilindrada e força que seu antecessor e usa também o sistema de VRO, que mistura óleo e gasolina automaticamente. Falando ainda de motor, a *Ventura Mar* lançava a marca *Mariner*, de motores de popa. A *Foch* compare-



Conhecida pelos seus barcos infláveis, a *Angeviniere* apresentou esta pequena lancha no *stand* da loja *SubShop*.

A representante no Rio dos motores de popa *Mariner* é a *Ventura Mar*.

Apresentada pelo consulado norueguês, a *Sun Rider* atinge 31 nós com motor de 20 HP e pesa aproximadamente 75 kg, medindo 2,85 m de comprimento.

Além da junta *Foch-SV* (ver texto), a empresa exibiu toda uma linha de acessórios e complementos para embarcações.

Hoverlight HL-5, para quatro passageiros, com velocidade máxima de 80 km/h. Seu motor é Volkswagen 1600.

ceu com a junta *Foch-SV*, de 70 HP, que possibilita que o empuxo do hélice passe a ser transmitido para o casco pelo mancal do rolamento de encosto. Além disso, havia o enrolador de genoa até 38 pés e o até 48 pés.

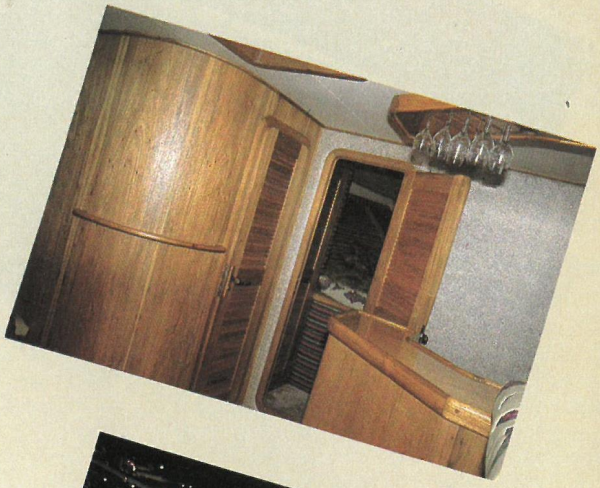
Quem também se lançou foi a *Central de Barcos*, que trabalha com a corretagem de embarcações, dando a cotação média e comercializando novos e usados. Para isso ela conta com o suporte da *Boat Center*, que produz veleiros e lanchas fora de série a partir de cascos já existentes.

A *Andreoni* tinha um *stand* praticamente só de lançamentos: vigias tipo italiano em alumínio, faróis de milha e navegação, WC marítimo com bomba em bronze, relógios tipo vigias, conversor de 12 volts para luz fluorescente em embarcação em reator e *start*, gaiuta modelo francês pequena, sinos em bronze e manganês e a marinização dos motores Opala 4/6 cilindros e Mercedes OM 352-A.

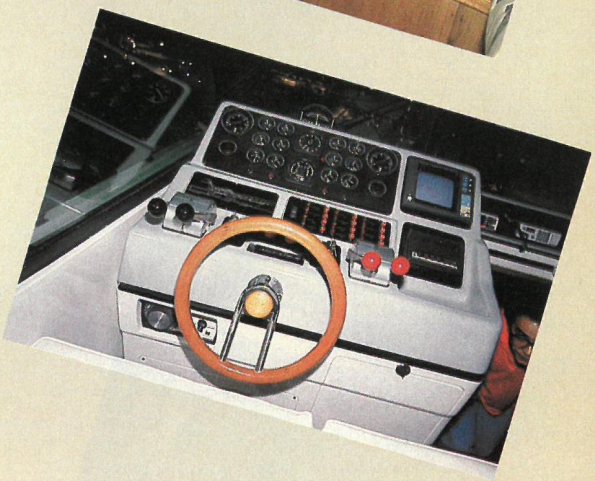
Uma linha de tintas anti-incrustantes tipo exportação, basicamente igual porém com qualidade superior, foi o que mostrou a *Nautilus*. O rótulo das latas ainda não havia ficado pronto, mas parece que será verde.

Ela é nova no Brasil. Por isso, o *Consulado da Noruega* está procurando um sócio para fabricar a moto aquática em território nacional. A *Nigro Boat* levou um *morey boogie* e um barco de oito pés. A *HouverSpace*, que esteve pela primeira vez no *Salão Náutico*, mostrou o *Hoverlight*, um *hovercraft*. Um pedali-

Quantum-Mar 33, em fibra de vidro, que pode ser comprada em _kit_, permitindo que o usuário "monte" o barco.



Colete salva-vidas _Ascot 726_, da _Arimar_, aprovado pela Marinha, que suporta um homem totalmente equipado.



Interior (no alto) e comandos (acima) da _45 Hunter_, do estaleiro _Mar Azul_. Tem 13,98 m de comprimento e velocidade de cruzeiro de 39 nós.

Um exemplo dos painéis de instrumentos VDO.

nho anfíbio de dois pés, pesando 70 kg, desmontável, sem rolamentos e com sistema de coroa, corrente e pião, um *fireball*, barco de categoria internacional introduzida agora no Brasil e um caíque, o *Mascotinho*, com 17 a 20 kg e pronto para motor 1 HP, foram as novidades da *Rajada*.

A *Heliodinâmica* lançou um painel solar para carga de bateria e embarcações. Aproveitando a tendência internacional de lanchas *offshore*, a *Mar Azul* colocou no Salão Náutico a *Hunter 45*, que desenvolve 39 nós de velocidade, tem um baixo índice de manutenção e é apropriada para pesca e lazer. A fabricação em série deste barco será implantada até o final do ano.

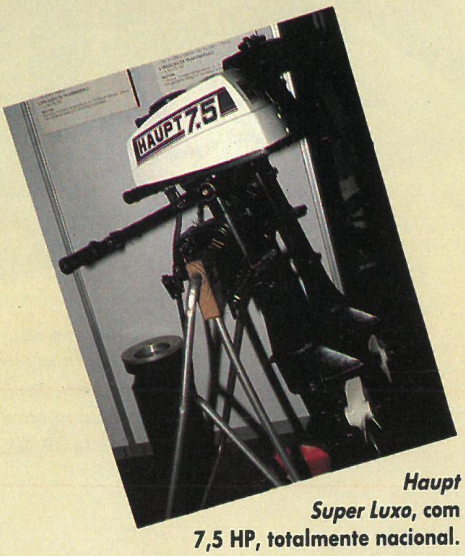
Funcionando com duas pilhas médias com durabilidade de dois dias, a lâmpada sinalizadora automática que só pisca quando chega a noite foi um dos destaques da *Arimar*, que trouxe ainda um colete modelo regata em tamanho *baby*, um para esqui e um salva-vidas.

O lançamento da *Mapau Glass* foi o bote *Mapau 2.7*, de 35 kg, apropriado para mergulho. Com um preço mais em conta, havia neste *stand* também o *Dingue*, que transporta quatro pessoas, pesa 85 kg e já participou de seis campeonatos nacionais.

A *Quantum Mar*, que expôs pela primeira vez no *Salão Naútico*, chegou com a *33 pés*, projeto de Fernando Villela que admite monomotor, bimotor, rabeta ou *V-drive*. Algumas modificações no *cockpit* da *Cimitarra 730*, a *Bullet 39* e a *Tycoon 23* são as novas ofertas da

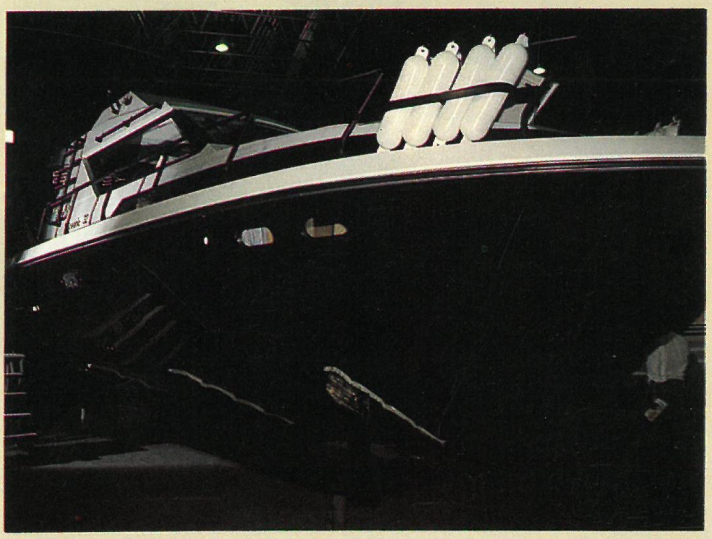
Os estaleiros *Dawal*, de Niterói, apresentaram, entre outras, a *Dawal 41*.

Capri 32, da *Cobra*, que pode ser feita em versão aberta (*open cruise*) ou cabinada.



Haupt Super Luxo, com 7,5 HP, totalmente nacional.

A *Intermarine* apresentou-se com a conhecida *Panther 33/S. 2* e o seu lançamento, a *Oceanic 32*, mostrada na foto.

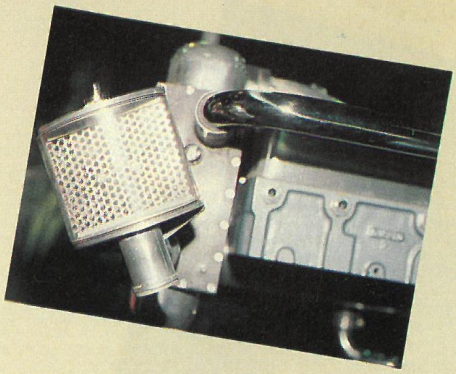


Diamar.

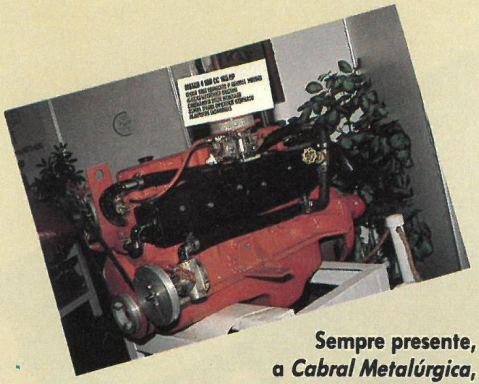
Um filtro para água salgada e a marinização de um motor de quatro cilindros são as novidades da *BM Motores*. Para fazer manobras, a *Velas Ullman* pôs no mercado a retranca de enrolar para vela mestra, que facilitará nos cruzeiros. A *Morsing* lançou microcabos em inox, que têm grande emprego na cirurgia, medicina, joalheria, copiadoras e impressoras, robôs, na pesca, na indústria química, no aeromodelismo e na náutica. Além deste lançamento, a *Morsing* também faz cabos ditos convencionais e bitolas empregadas em embarcações.

A *Cobra Náutica* apresentou dois lançamentos: a *Capri 32*, em duas versões — *flybridge* e *open* —, com cabine de marinheiro e 20% de velocidade a mais; e a *Monte Carlo 32*, que tem um acabamento mais sofisticado, de acordo com os fabricantes, e deve se direcionar preferencialmente à São Paulo, que tem um público mais exigente, segundo o estaleiro. No *stand* da *Intermarine*, a atração foi a *Oceanic 32*, uma embarcação requintada e bem veloz.

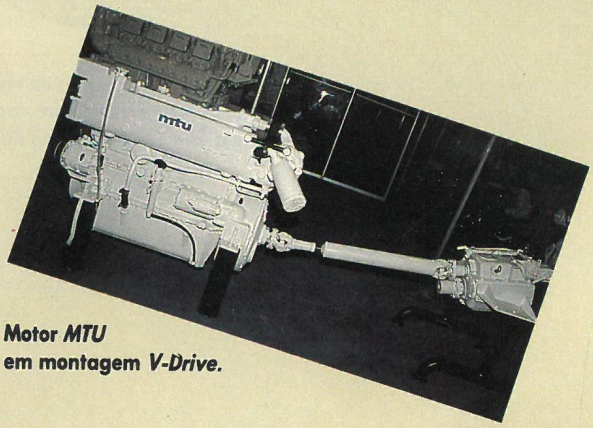
Fora os lançamentos, havia muitos expositores conhecidos no *V Salão Náutico e II Camping Show*, que não trouxeram nenhum modelo ou produto novo. O que, sem dúvida, foi uma pena, pois esta é a melhor das oportunidades para apresentar uma lancha, um veleiro ou algum acessório a ser utilizado no mar. Participaram ainda do evento, a *Volvo Penta*, a *Cabral*, a *MTU*, a *Haupt* e a *Transmar*, fabricantes de motores; a *Magnum*, que tem projetos para lançar



Filtro de água salgada dos motores *BM*. Ele foi uma das novidades, juntamente com o motor de quatro cilindros.

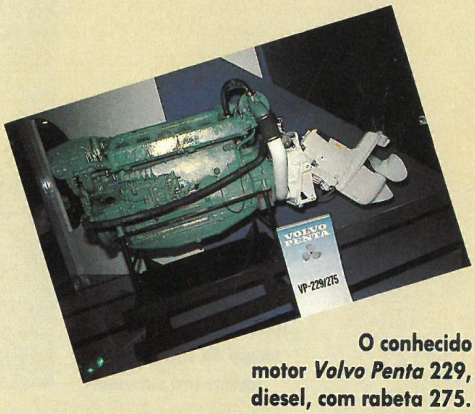


Sempre presente, a *Cabral Metalúrgica*, especialista em marinização de motores.



Motor *MTU* em montagem *V-Drive*.

Interior do salão e comando da lancha de 37 pés da *DM Náutica*.



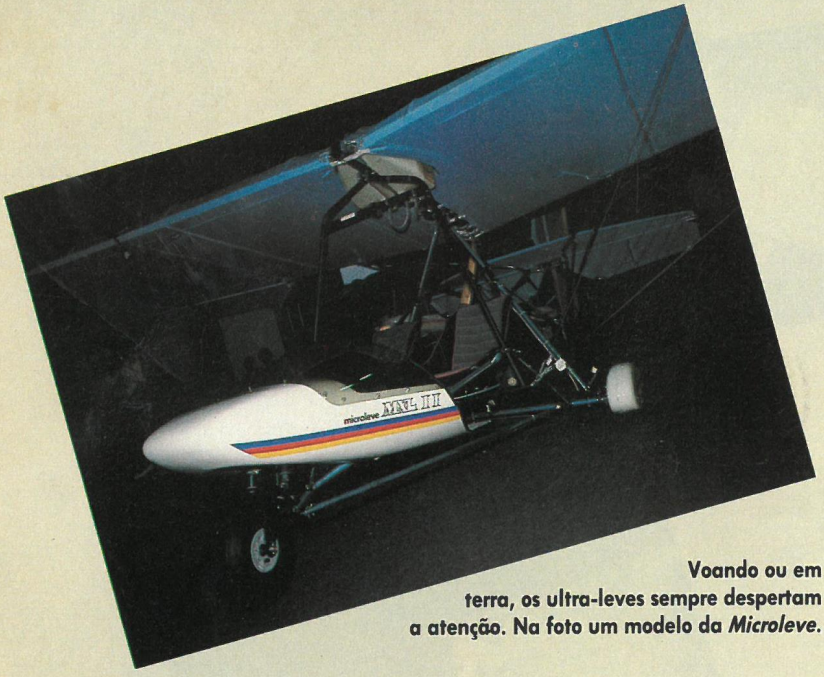
O conhecido motor *Volvo Penta* 229, diesel, com rabeta 275.

brevemente uma 35 pés; a *DM*, que colocou no mercado a *Náutica 33* uma semana antes do salão; a *Microleve*, presente com um ultraleve com flutuador; *Engenave*, que trabalha com marinização de motores e deve lançar um modelo novo no *Salão de Automóveis*, em setembro deste ano; a *Provela*, revendedora de equipamentos para veleiros; a *Náutica MG*, empenhada em transformar peças de ferro em aço; a *Person* e a *Hope*, fabricantes de hélices; a *VDO*, que produz instrumentos de painel e a *Brasília Náutica*, que apresentou apenas veleiros já existentes.

De qualquer forma, o *V Salão Náutico* provou que este tipo de exposição deve merecer muita atenção dos empresários do setor, por ser um momento privilegiado. E que também o mercado náutico passa por uma revigoração que precisa ser captada de forma ágil e sagaz por todos os que por ele navegam.

Público discorda.

Há os que navegam e querem conhecer as novidades, há os que vão para comprar, há os que apenas querem manter-se bem-informados, há os que vão somente por curiosidade. Num Salão Náutico, realmente encontram-se todos os tipos de visitantes. E, se para os expositores o Riocentro foi uma excelente escolha para abrigar a exposição, o público pensa de uma forma bem diferente. A ausência quase total de veleiros e a pouca quantidade de acessórios foram algumas das reclamações por parte de quem foi ao Salão.



Voando ou em terra, os ultra-leves sempre despertam a atenção. Na foto um modelo da *Microleve*.

***Ponto Mar*, loja carioca de náutica e mergulho.**

As esculturas de Rubens Szpilman, no *stand* de *Mergulhar*, foram um sucesso.

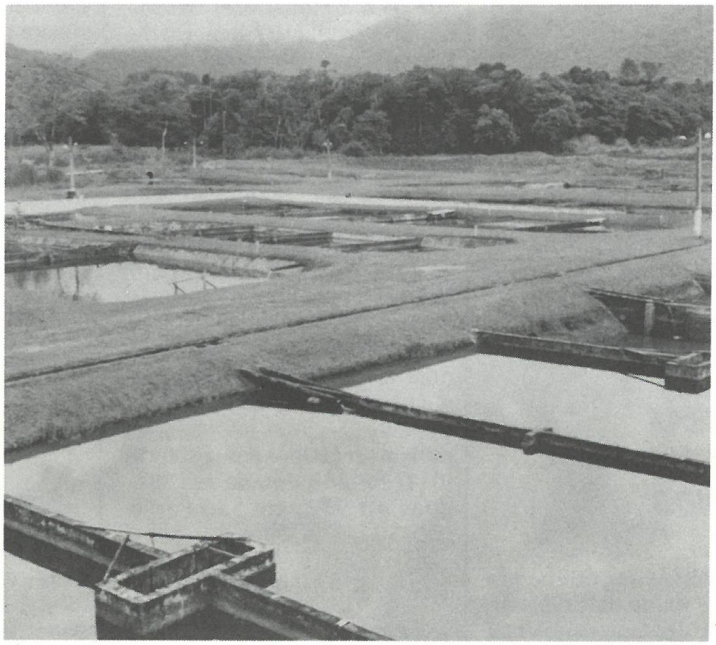
Valter Zuliani, economista, veio de São Paulo para ver a exposição, que achou fraca. Segundo ele, qualquer loja, como por exemplo a Mesbla Náutica, tem tudo o que havia no Salão e talvez até mais. Em comparação com uma feira que houve ano passado em São Paulo, o Salão está "inferior". Valter também achou o Riocentro um local inadequado, preferindo a Marina da Glória. Além disso, achou que havia poucos acessórios e motores, e sentiu falta de mais informações.

O nautimodelista Gabriel Barreto também achou que deviam ter sido oferecidas mais opções em acessórios. José Eduardo e Erico Albuquerque costumam velejar e acharam o Salão fraco em termos de veleiro. Quem foi ao Riocentro esperando ver alguma coisa na área de camping, como Marília e Adivaldo, saiu decepcionado. Apesar das promessas dos anúncios, de que haveria paralelamente o II Camping Show, não havia praticamente nada em matéria de camping.

Para quem apenas queria ver os barcos, principalmente as crianças, o Salão foi interessante e divertido. Algumas pessoas que vão aos Salões para manter-se atualizadas na área de náutica, como Lindalva Rodrigues, acham que valeu a pena ter ido. Como curiosidade, a ida ao Riocentro compensou, apesar de algumas pessoas terem indicado falhas técnicas na organização do evento. Erros e acertos são comuns em qualquer feira deste tipo, e uma correta avaliação deles só pode resultar em aperfeiçoamento. ■

PEIXE DÁ LUCRO EM JOINVILLE

Claudia Guimarães



Detalhe da estação de piscicultura da Fundação Municipal 25 de Julho. São 63 viveiros de reprodução e um de terminação, no total de 22 mil m².

A Fundação Municipal 25 de Julho é uma entidade autônoma, sem fins lucrativos, cuja finalidade é planejar e executar por iniciativa própria ou por convênio as atividades de serviços, fomento e assistência técnica ao produtor rural de Joinville (SC). Possui convênios com a Sudepe para estimular a piscicultura, e com a Acarpesc (Associação de Crédito e Assistência Pesqueira do Estado de Santa Catarina), a fim de melhorar a assistência aos piscicultores.

As principais atividades desenvolvidas pela Fundação são assistência agronômica e à piscicultura, serviços de drenagem, calagem e reflorestamento, assistência veterinária, silvicultura, patrulhas do verde, hortas e hortos comunitários.

Na estação de piscicultura da Fundação 25 de Julho, estão instalados 63 viveiros de reprodução com 17 mil m² de área alagada e um viveiro de terminação com 5 mil m². Além disso, funciona ali um laboratório com instalações para hipofisação, mais lupa, microscópio, estufa, centrífuga etc.

As outras instalações incluem um estábulo, um coelhário, um viveiro florestal e uma garagem. Há também a sede central, onde funcionam os escritórios e a biblioteca, o refeitório, a sala de reuniões, o alojamento (36 leitos) e a cozinha.

Toda esta infra-estrutura emprega engenheiros agrônomos, veterinários, técnicos agrícolas, trabalhadores braçais e auxiliares de escritório.

Na estação de piscicultura, as espécies trabalhadas são a tilápia nilótica *(Oreochromis niliticus)*, carpa espelho *(Cyprinus carpio specularis)*, carpa comum *(Cyprinus carpio)*, carpa colorida *(Cyprinus colau)*, cascudos *(Plecostomus SY)* e joaninha *(Crenicichla dorsocellata)*. A capacidade máxima de reprodução é de 700 mil alevinos por ano. Eles são entregues em média com 5 ou 6 cm, entre 70 e 90 dias de vida. Estes fatores são decorrentes dos pedidos dos piscicultores, que não querem um alevino ainda sujeito ao tratamento com plânctons, mas um que possa receber de imediato alimentos artificiais.

Atividade lucrativa.

Desde a implantação da estação de piscicultura, a procura de alevinos na Fundação 25 de Julho só tem aumentado. Em 1974, quando começou a funcionar, atendeu a 26 piscicultores, distribuindo 12.700 alevinos. Já no primeiro trimestre de 1986, foram distribuídos 566.825 alevinos, atendendo a 646 piscicultores. Esse aumento na procura foi causado pela rentabilidade econômica apresentada por aqueles que iniciaram esta atividade. Além disso, a produção em pequenos tanques é favorecida pela escassez de crédito no momento, o que impede obras de maior porte. Paralelamente a esse crescimento, houve também uma melhoria na alimentação e do nível de vida das pessoas ligadas ao campo.

O município de Joinville, sozinho, produz cerca de 150 toneladas por ano de peixes de água doce. A comercialização dessa produção é feita na comunidade, para vizinhos, e na rede de supermercados local. À medida que aumentar a oferta, a municipalidade tenciona criar uma feira de peixe vivo, a fim de atender a população consumidora diretamente.

Com a criação da Associação de Aquicultura de Santa Catarina, os piscicultores locais formaram seu núcleo e começaram a estabelecer planos e ações conjuntas para disciplinar preço e oferta. Também encaminharam soluções para outros problemas do setor, além de antigas reivindicações para que a prefeitura aumente sua Patrulha Agrícola Mecanizada, a fim de diminuir os custos de infra-estrutura iniciais.

Planos futuros.

A Fundação pretende, futuramente, dedicar-se à pesquisa aplicada. Carlos Auler Feja, engenheiro responsável pela Estação de Piscicultura, está realizando um curso de especialização na Universidade Federal de Santa Catarina. Em agosto, ele vai se dedicar à reprodução de novas espécies, como o pacu e a carpa capim.

A Fundação também pretende incrementar seu intercâmbio técnico-científico com universidades, institutos e outros órgãos ligados a aquicultura. Anualmente são promovidos dois cursos de rápida duração, a fim de capacitar tecnicamente os piscicultores. ■

Este artigo teve a colaboração da Prefeitura Municipal de Joinville, Fundação Municipal 25 de Julho: Centro de Treinamento Agrícola, Estação de Piscicultura de Joinville. Caixa Postal nº 2, CEP: 89.207 — Joinville — Santa Catarina.

MERGULHAR NOS FATOS

DISCUTINDO MEIO-AMBIENTE

Durante a semana do Meio-Ambiente, de 2 a 8 de junho, muito foi realizado pelos diversos grupos e movimentos envolvidos com a questão em todo o Brasil. O Movimento Brasileiro em Defesa da Vida, por exemplo, organizou o I Ciclo de Palestras Para a Defesa do Meio Ambiente, nos dias 7 e 8, na Câmara Municipal do Rio de Janeiro. Segundo os organizadores, a proposta do ciclo foi não apenas realizar constatações, mas buscar soluções que contenham a escalada de agressão ao meio-ambiente. ■

PETROBRÁS CONTINUA POLUINDO

A Petrobrás recebeu, em maio, uma multa da Comissão Estadual de Controle Ambiental (Ceca), devido à poluição provocada na Baía de Guanabara pela Refinaria Duque de Caxias (Reduc). A multa foi de Cz$ 187 mil, sendo solicitada pela Feema. Ela assegura que a Reduc despeja diariamente na Baía, através do Rio Iguaçu, poluentes orgânicos equivalentes aos esgotos de uma cidade com 290 mil habitantes, além de 12 toneladas de poluentes químicos.

O Presidente da Feema Luís Antônio Prado disse que a Reduc é a maior poluidora da Baía de Guanabara, e que a Petrobrás foi multada também por descumprir uma deliberação da Ceca relativa à construção de uma estação de tratamento de seus despejos industriais. Porém, a Assessoria de Comunicação Social da Petrobrás alega que há demora no estudo de um novo projeto de despoluição menos oneroso e mais abrangente. O Presidente da Feema alertou a empresa de que ela tem um prazo máximo de três meses para apresentar seu novo projeto e de 20 meses para que a estação de tratamento inicie suas operações. ■

EXPLOSÃO NO NORDESTE

E de repente, todo mundo descobriu Fernando de Noronha. Aquele arquipélago tão desprezado até poucos anos atrás, mal visto por muitos — afinal foi presídio político durante décadas —, explodiu turisticamente da noite para o dia. E foi também subitamente que os mergulhadores descobriram o potencial submerso de Fernando de Noronha. Suas águas mornas e claras e a fauna submarina exuberante e variada tornaram o arquipélago um foco de interesse por todos os que mergulham ou pretendem mergulhar.

Várias empresas e associações de mergulho autônomo organizam programas turísticos para lá. Uma delas é a *Aquadive*, de São Paulo, que organiza saídas todos os sábados, para períodos de uma ou duas semanas. Maiores informações podem ser obtidas pelo telefone (011) 67-8089 ou na rua Alagoas n.º 952, em São Paulo (SP). ■

BALEIAS NOVAMENTE

Parece que o Decreto n.º 92.185, de 20 de dezembro de 1985, assinado pelo Presidente Jose Sarney, proibindo a pesca da baleia em nosso litoral por cinco anos, não surtiu efeito. Pelo menos é o que parece, pois a Copesbra, empresa situada na Paraíba, responsável pela predação daqueles mamíferos, continua com suas atividades tranqüilamente.

A pretexto de "pesquisa científica", a Copesbra alega que está testando um novo tipo de arpão explosivo, desenvolvido pela indústria brasileira de armamentos. Infelizmente, esta "deixa" existe no texto do decreto, e dela a empresa está se aproveitando. A União em Defesa das Baleias está mobilizando todos os interessados para que enviem cartas de protesto tanto ao Presidente Sarney quanto ao Senador José Fragelli, Presidente do Congresso, a fim de proibir definitivamente a pesca da baleia em nossas águas. ■

MAR AMEAÇADO DE MORTE

Em maio último, especialistas reuniram-se num seminário internacional de climatologia, promovido pelo Centro Ettore Majorana, na cidade italiana de Erice.

Os debates concentraram-se na contaminação do Mar Mediterrâneo. De acordo com os cientistas, ele recebeu anualmente em suas águas cerca de 2,5 milhões de toneladas de substâncias orgânicas. Por isso, se não for tomada alguma providência, em 40 anos este mar estará morto.

O seminário concluiu também que este problema não é provocado por falta de leis, mas pela má vontade dos governos envolvidos de pô-las em prática. ■

POLUIÇÃO

A indústria Dedini, localizada em Piracicaba, a 170km de São Paulo, foi multada duas vezes em 15 dias pela Cetesb (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental).

A empresa despejou cerca de 2 milhões de litros de água contaminada com alto teor de óleo, ferro e outros resíduos de matéria orgânica no Rio Piracicaba, no dia 28 de março. Por isto, a empresa pagará uma multa equivalente a Cz$ 93 mil. No dia 25 do mesmo mês, ela já havia sido multada por causa do atraso no cumprimento do cronograma estabelecido para o início das operações dos equipamentos anti-poluentes de seus fornos.

O diretor-superintendente da siderúrgica, Ibrahim Abrahão Chaim, disse que o despejo foi um acidente operacional, causado por um operário que teria aberto, por engano, a válvula que dá acesso à rede fluvial.

Além da multa, a Cetesb exigiu que em 30 dias a Dedini apresente um projeto para drenagem e limpeza dessa água. ■

CURSOS

Na área de cursos, o Sintasa está bem movimentado este ano. Já foram promovidos dois

cursos de mergulho e um terceiro está a caminho. O Sindicato também promove um curso de inglês próprio para mergulhadores. Este abrange, além de termos técnicos do mergulho, muitas expressões práticas para o dia-a-dia, como por exemplo tomar aviões e outras conduções, o que fazer para se hospedar, comunicações pelo rádio, etc. Este curso é indicado para mergulhadores que queiram ir para o exterior trabalhar. ■

ANIVERSÁRIO

O Grupo Tramontina, da qual faz parte a Tramontina S.A. Cutelaria — fabricante de um modelo de faca para mergulho e outro para pesca e camping — comemora 75 anos de atividades industriais. O Grupo, que tem sede no Rio Grande do Sul, já é bem conhecido no mercado brasileiro, atendendo também ao exterior, através da exportação de seus produtos. Além da Cutelaria, seis fábricas formam o Grupo: Tramontina Garibaldi S.A. Ind. Metalúrgica, Tramontina Farroupilha S.A. Ind. Metalúrgica, Tramontina Ferramentas Agrícolas S.A., Tramontina Materiais de Pesca Ltda., em Porto Alegre, Metalúrgica Forjasul S.A., em Canoas e Forjasul S.A. Materiais Elétricos, de Carlos Barbosa. ■

CONTRA O FRIO

Mais um produto no mercado brasileiro de equipamentos de mergulho: é a roupa de Mergulho *Leomar*. Utilizando o neoprene do tipo *Star Skin*, um dos melhores encontrados pelo mundo, a linha *Leomar* apresenta modelos para mergulhadores amadores e profissionais, *surf*, esqui aquático e vela. Pode-se escolher entre o neoprene do tipo *nylon* 1 ou *nylon* 2, em várias cores e nas espessuras 3, 5 e 7mm. Maiores informações podem ser obtidas pelo telefone (011) 240-4622. ■

CRESSI E CONSÓRCIO

A Bandeirantes do Mar, de São Paulo, traz duas novidades para os mergulhadores autônomos brasileiros. A primeira é que foi criada a Bandeirantes do Mar Equipamentos Ltda. ME, que representa, desde maio, a empresa italiana *Cressi-Sub*. Agora, é possível encontrar equipamentos da Cressi em São Paulo, importados legalmente.

A segunda novidade que a Bandeirantes apresenta é um consórcio para a compra de equipamentos. Segundo os idealizadores, isto surgiu das dificuldades existentes para muitos mergulhadores em comprar as peças, devido ao alto custo. Os interessados podem entrar em contato com a Associação Bandeirantes do Mar pelo telefone (011) 571-2914, ou no endereço: rua da União, 415, CEP 04107, Vila Mariana, São Paulo, SP. ■

CARACÓIS EM DISCUSSÃO

Apesar de ser uma atividade relativamente nova no Brasil, a Helicicultura — criação de *escargots*, ou caracóis — movimenta centenas de pessoas em vários estados. Somente no Rio de Janeiro ela reúne mais de 100 criadores. Entretanto, a literatura sobre o assunto é escassa e composta, principalmente, de livros importados. Como conseqüência, há poucas informações sobre os métodos mais indicados para a criação desses animais no Brasil.

Com o objetivo de esclarecer os criadores fluminenses e cariocas sobre os diversos problemas com que se defrontam — manejo, doenças, abate e comercialização —, a Associação de Helicicultores do Rio de Janeiro (AHRJ) promoverá de 20 a 24 de outubro o I Simpósio de Helicicultura do Estado do Rio de Janeiro. Este evento constará de palestras de especialistas no assunto — criadores experientes, biólogos, médicos veterinários, etc. — com projeção de slides e amplas discussões sobre o tema.

Maiores informações e inscrições podem ser obtidas a partir de 1° de julho pelo telefone (021) 232-5318, das 13 às 17 horas, ou na sede da AHRJ (Pça. XV de Novembro, 2/406, Sudepe, Centro, Rio). As vagas são limitadas. ■

O QUE É QUE O NORDESTE TEM

É o que vai mostrar a indústria náutica desta região do Brasil de 7 a 14 de dezembro de 1986, na *I Feira de Náutica e Camping do Nordeste*, que será realizada no Centro de Convenções de Pernambuco, em Recife. Paralelamente, acontecerá o *I Simpósio de Náutica do Nordeste*. Tanto a feira quanto o simpósio são promoções da Federação Pernambucana de Vela e Motor, com quem podem ser obtidas mais informações pelo endereço Av. Eng. José Estelita, s/n.°, tel.: (081) 224-4901, Recife, Pernambuco. ■

PELO INTERIOR

A falta do mar não impede ninguém de mergulhar. Isso é o que está provando o Mato Grosso do Sul, onde está nascendo uma associação de mergulho amador. Os adeptos estão se reunindo e organizando saídas, que já contam com um bom número de participantes. Quem tem dado uma força é o Corpo de Bombeiros, que faz a recarga das garrafas. O estado tem pelo menos dois pontos interessantes para mergulhar: Sete Quedas do Rio Verde, que tem água cristalina, e Bonito, com lagos internos nas suas grutas. Quem quiser mergulhar em MS deve entrar em contato com o Fernando pelo telefone (067) 624-2463, em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. ■

EXEMPLO ECOLÓGICO

Cinco de junho. Dia Mundial do Meio Ambiente. Às 8h da manhã, um grupo de pessoas saiu da Câmara Municipal de Santa Teresa no Espírito Santo e a pé dirigiu-se para a estação biológica Santa Lúcia. Lá, em meio a bromélias e orquidéias, foi sepultado o corpo do naturalista Augusto Ruschi, que morreu no dia 3, vítima de complicações gastroenterológicas, falência das funções renais e cirrose hepática.

Com a morte de Ruschi, a natureza perdeu um grande defensor, que dedicou sua vida à defesa da vida de pequenos seres, plantas, aves, insetos, animaiszinhos, rios, florestas, morros, pedras, homens, gentes. Ao perceber que estava morrendo, o naturalista pediu à Fundação Pro-Memória, proprietária da reserva Santa Lúcia, que fosse enterrado lá, onde vivera toda a sua vida, porque queria continuar a desfrutar da companhia de seus parceiros: as orquídeas, as bromélias, os animais e, principalmente, os beija-flores.

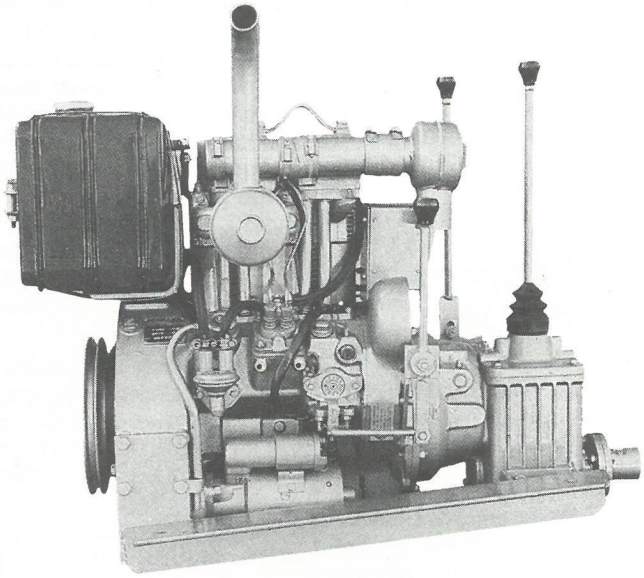
Sua ausência sempre será sentida, mas sua trajetória fica presente com intensidade, lembrando que é preciso trabalhar muito pela ecologia, como única forma de conseguir a perpetuação da espécie na Terra. ■

PARA A JUVENTUDE

Duas novidades vão marcar a *II Unijovem* este ano. A primeira é a época de realização. Em vez de setembro, como foi em 85, será agora em julho, de 22 a 27. E a segunda trata-se do local. Se a anterior foi no Hotel Nacional, esta será em um espaço maior, com amplo estacionamento e mais possibilidade de concentração de público, o Riocentro, em Jacarepaguá.

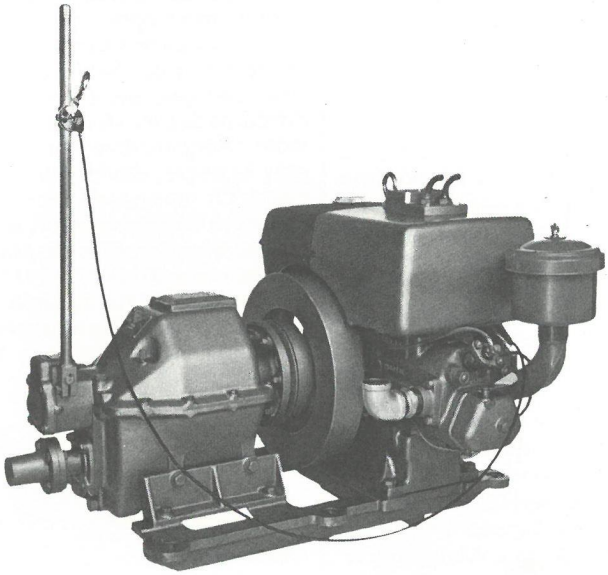
Com isso, os organizadores desta feira, que reúne todos os setores ligados às juventude — lazer, esporte, roupa, alimentação —, esperam atrair mais visitantes.

Além das atrações oferecidas na *I Unijovem* em 85, este ano um filme será rodado nos seis dias da feira, o que promete, no mínimo, ser um evento interessante. ■

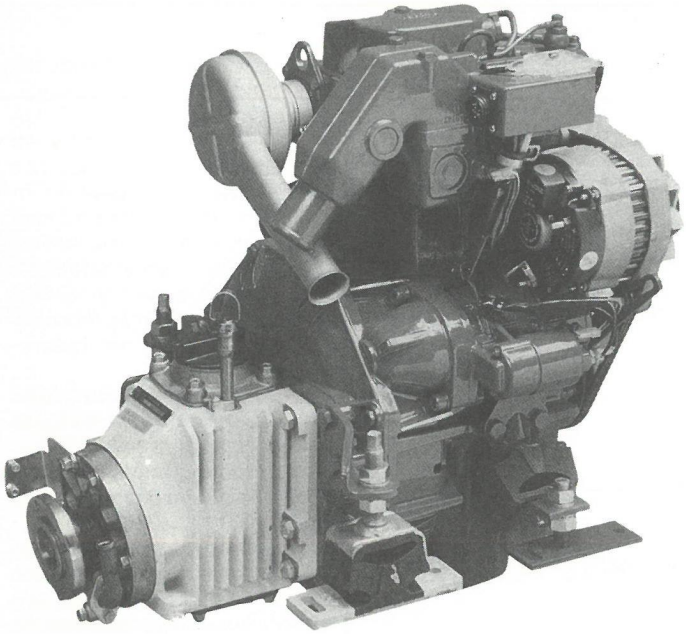


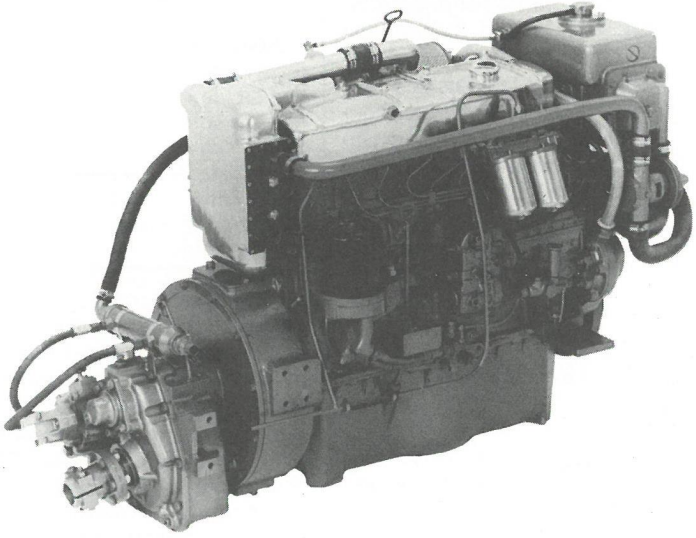
Ao lado: *Agrale M-790:* — Diesel, 2 cilindros, refrigerado a ar por turbina incorporada ao volante, partida elétrica ou manual, com reversor/redutor.
Abaixo: *Yanmar BM8:* — Diesel, refrigerado a água por trocador de calor, 1 cilindro, com redutor/reversor.

MOTORES MARÍTIMOS DE CENTRO

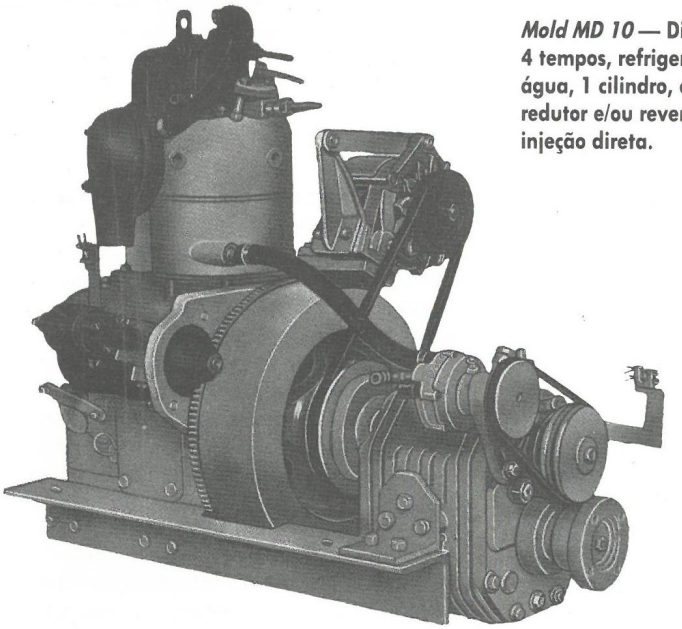


Alfredo Santos Rodrigues

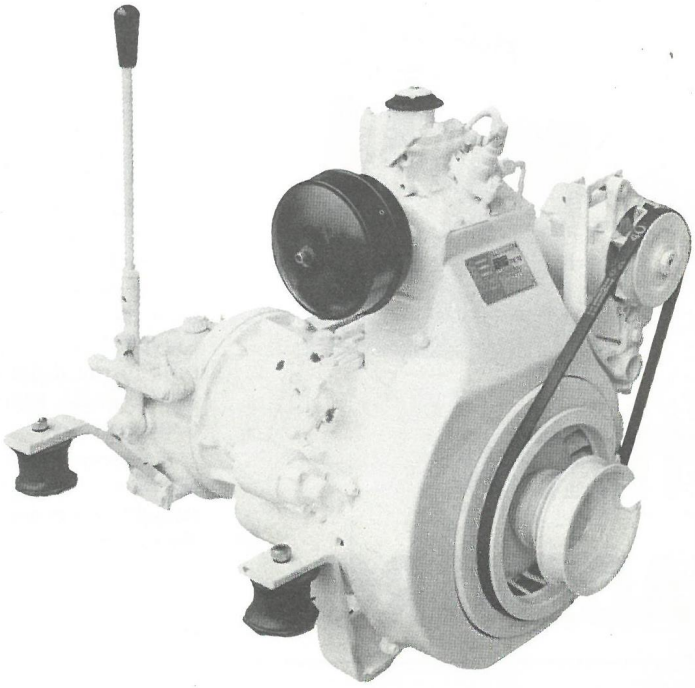




Ao lado: *Volvo Penta 2001:* — Diesel, 1 cilindro, com reversor, *V-Drive* ou rabeta.
Acima: *BM 352 AC Turbo* — Diesel, 6 cilindros, injeção direta, refrigerado a água.



Mold MD 10 **— Diesel, 4 tempos, refrigerado a água, 1 cilindro, com redutor e/ou reversor, injeção direta.**



Tietê RDK 900 **— Diesel, refrigerado a água, 1 cilindro, com reversor.**

Motores de centro são aqueles que ficam localizados no interior da embarcação, tendo porém vários tipos de transmissão — pé de galinha, rabeta, turbina. Têm também um variado número de tipos de reversões, embreagens e posicionamento dentro da embarcação que serão comentados, posteriomente, em outro artigo, referente a transmissões.

Estes motores dividem-se em álcool, gasolina e diesel, de quatro e dois tempos, sendo este último pouco utilizado no Brasil hoje em dia. Somente em motores de um cilindro, auxiliares de embarcações de pequeno porte, como botes, canoas, é que os dois tempos ainda são usados.

De posse de manuais de manutenção, artigos publicados e naturalmente com alguma habilidade e um mínimo de ferramentas, o usuário tem toda condição de prestar perfeita manutenção ao seu motor, que tem como componentes: carter, árvore de manivela, girabrequim, virabrequim, ou simplesmente eixo de manivela(s), biela com mancais de rolamentos esféricos, roletes ou bronzinas (casquilhos de metal macio), pistão ou êmbolo, pino do pistão, anéis de segmentos, bloco de ferro fundido, cabeçote, juntas de vedação, válvulas e comando de válvulas/balancinhas (admissão ou escape), bomba injetora, bico injetor, bomba d'água (no caso da refrigeração ser líquida, podendo ser de água salgada ou doce). Alguns modelos têm sua refrigeração de bloco com água doce feita pelo intercambiador de calor (radiador líquido) com água salgada, o que prolonga a vida do motor. Os modelos mais simples são com ventilação forçada (ventoinha), que é menos confortável, mais barulhenta, porém não têm uma grande quantidade de peças do sistema líquido, o que torna ainda mais simples sua manutenção. Quanto à preferência de um ou outro sistema, fica a cargo do usuário.

Estes motores são a quatro tempos, movimento feito pelo pistão (ciclo Otto). Admissão, compressão, explosão e escape são iguais no sistema à gasolina Porém nos modelos à gasolina o combustível é admitido para o interior do cilindro via carburador, cuja função é pulverizar (atomizar) a gasolina juntamente com o ar, no momento da admissão. Sua combustão é feita por intermédio da vela de ignição (centelha).

Já nos motores a diesel, no final do tempo de compressão o óleo diesel é injetado progressivamente pelo bico injetor, que o faz por intermédio da bomba injetora em quantidades mínimas e sobre altíssima pressão. Neste momento, devido à elevada taxa de compressão do pistão, a temperatura torna-se alta e ocorre imediata explosão do óleo pulverizador. Em alguns motores, esta partida é dada manualmente, com auxílio de uma alavanca descompressora para facilitar o movimento dos pistões. Nos motores de maiores potência e número de cilindros, esta partida elétrica conta com o auxílio de partida a frio e é rápida, pois são acionados automaticamente, em alguns motores, resistências elétricas no interior do cilindro que se aquecem na hora da partida para facilitar a queima do óleo diesel.

Os motores diesel antigos tinham necessidade de resistências de pré-aquecimento, pois tinham injeção indireta, ou seja, uma pequena antecâmara de combustão no cabeçote. Atualmente utiliza-se injeção direta em cima de uma cavidade no pistão, e por estar o ar comprimido em altíssima temperatura pela intensidade da taxa de compressão no interior do cilindro (20/1), o ar aspirado, ao contato com o óleo diesel pulverizado pelo bico injetor, provoca a sua detonação.

As diferenças entre os motores a diesel e a gasolina ou álcool são as seguintes:

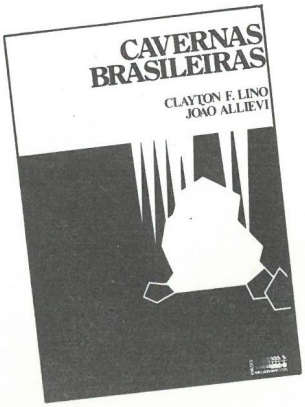
gasolina — motores mais leves, rápidos, menos econômicos, menor vida útil, maior conforto com menos vibração, manutenção mais comum, reposição de peças mais baratas.

diesel — mais pesados, mais lentos, muito econômicos, maior vida útil, mais caros, manutenção com menor freqüência, embora muitas vezes mais dispendiosa, altamente seguros e próprios pra serviços contínuos e pesados. ■

Alfredo Santos Rodrigues é especialista em motores marítimos, mantendo um curso sobre este assunto.

LIVROS

Roberto Duarte



TERRA ADENTRO

Podemos fazer uma analogia entre o mergulho e a espeleologia: ambos penetram num mundo quase irreal, onde o homem é um visitante, um mero intruso. No mergulho precisamos de equipamentos especiais, técnicas próprias e espírito de equipe. Da mesma forma, na espeleologia deve-se obedecer certas regras indispensáveis para a segurança individual e do grupo, utilizar o equipamento adequado e nunca abusar da sorte.

Independente dos possíveis riscos a que está sujeito o espeleólogo, tal como no mergulho, a atividade é fascinante. Um misto de ciência e curiosidade, com uma pitada de aventura, é o que motiva o explorador. Afinal, como escreveram os autores do livro *Cavernas Brasileiras*, as cavernas "(...) são entradas para uma nova dimensão de um mundo envolto em mistério e onde a escuridão e o silêncio andam de mãos dadas (...)." Nesse livro, Clayton F. Lino e João Allievi mostram de uma forma didática agradável o que é a espeleologia, como ciência e como atividade esportiva.

Cavernas Brasileiras é dividido em quatro partes. A primeira ("Espeleologia no Brasil") apresenta um pouco da história dessa ciência e as províncias espeleológicas e cavernas no Brasil. A segunda parte ("A Ciência Espeleológica") é mais extensa. São fornecidas explicações sobre a formação das cavernas, classificação dos espeleotemas — são deposições minerais —, fauna e flora, paleontologia e arqueologia.

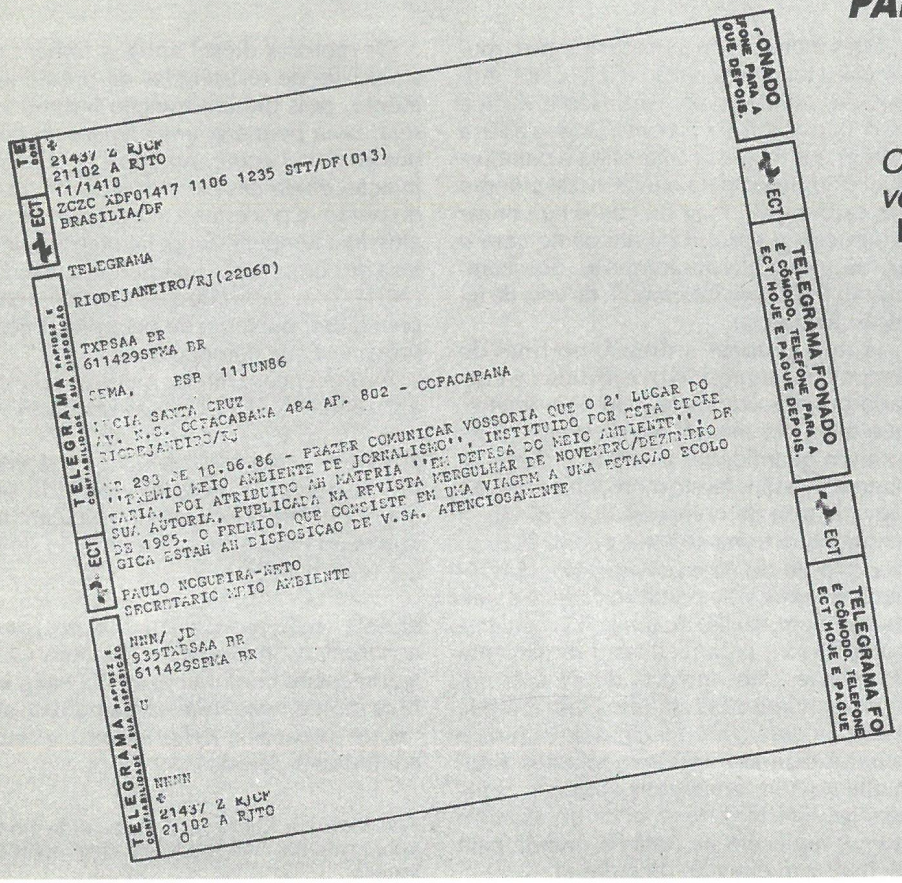
Em "Técnicas Espeleológicas" (3.ª parte) são abordadas as formas de exploração, os equipamentos usados, os métodos de levantamento e documentação das cavernas e fotografia. Os autores também fazem referências a espeleologia subaquática.

Finalmente, a quarta parte do livro trata da "Conservação e Proteção das Cavernas", chamando a atenção para a poluição das águas, o desmatamento e os problemas causados pelo turismo predatório. O livro traz, ainda, como apêndice, os endereços de 23 grupos espeleológicos brasileiros e uma extensa bibliografia.

À primeira vista, pode parecer que *Cavernas Brasileiras* não interesse ao leitor de *Mergulhar*. Pelo contrário, o livro pode agradar a gregos e troianos, a leigos e especialistas no assunto. Se você pretende fazer mergulhos em carvernas, nada melhor do que ler este livro a título de iniciação. Para facilitar a compreensão do assunto, ele é fartamente ilustrado com fotos coloridas e desenhos. ■

Cavernas Brasileiras, de Clayton F. Lino e João Allievi, Edições Melhoramentos, 168 páginas, 70 ilustrações (fotos coloridas, desenhos e diagramas), formato 19,5 × 13,5 cm.

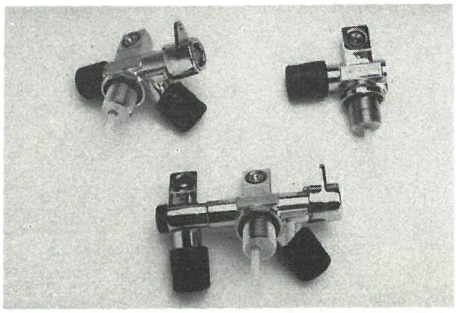
PARABÉNS, LUCIA!

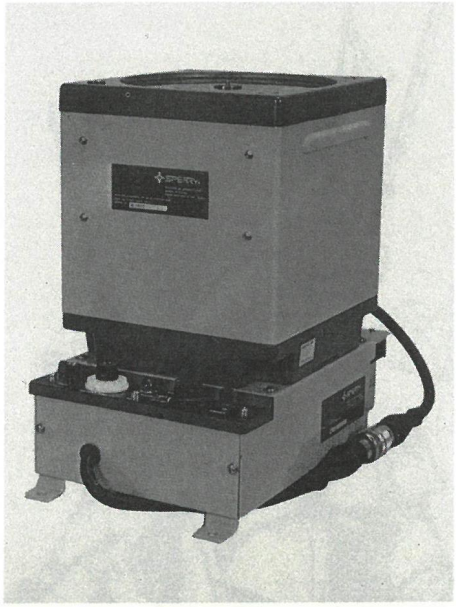


Os leitores já a conhecem. Afinal, você assina matérias em Mergulhar *há algum tempo. Entretanto, sabemos que você prefere aquelas que tratam de ecologia. E nisso acertou em cheio! Nós da* Mergulhar *lhe damos os parabéns por ter ganho o 2.º Lugar no* Prêmio Meio Ambiente de Jornalismo, *instituído pela Sema, com a matéria publicada na edição n.º 18 —* Em Defesa do Meio Ambiente. *Ficamos tão satisfeitos que queremos dividir nossa alegria com todos os leitores.*

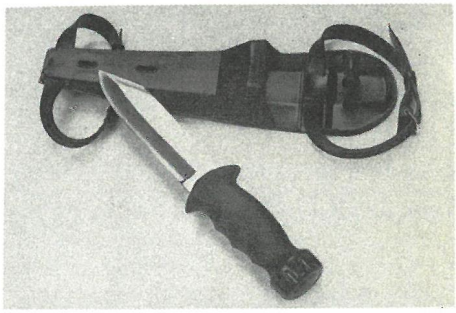
Parabéns, Lucia!

À direita: *Sr-50*. Abaixo: Torneiras da *Technisub*. Regulador *Explorer*.





Abaixo: Faca *Tramontina*.



MÓDULOS

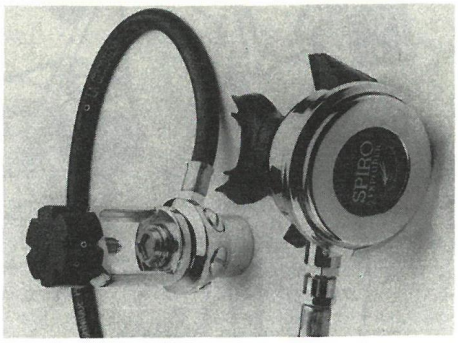
Da Itália, fabricada pela *Technisub*, vem um tipo de torneira para garrafas singelas, que nada mais é do que módulos que vão sendo acoplados, formando conjuntos para usos diferentes. O primeiro, e mais simples, é constituído de uma torneira simples sem reserva. O segundo é diferente do anterior pelo acréscimo da reserva. Já o terceiro conjunto, é torneira anterior, com uma saída suplementar.

As manobras de comando das torneiras apresentam um desenho simples e funcional, fácil de acioná-las e com uma indicação que informa se ela está aberta ou fechada. ■

MAIS AR

O *Explorer* é um regulador de dois estágios, com o primeiro balanceado a pistão. Esse estágio também tem injeção controlada não regulável. O primeiro estágio tem vazão de 1300 l/min e o segundo de 1100 l/min, com pressão intermediária de 7,5 bar. Três saídas suplementares de ar são possíveis no primeiro estágio, sendo que uma delas é de alta pressão.

Quem fabrica o *Explorer* é a Spirotechnique, da França. ■



PARA OS PEQUENOS

A *Sperry*, empresa conhecida mundialmente pela fabricação de equipamentos de navegação marítima, possui uma linha especial para embarcações de pequeno porte. Ela tem agulhas giroscópicas, pilotos automáticos, radares e máquinas de leme, todos próprios para serem usados em barcos pesqueiros, de serviço, rebocadores e outras embarcações menores. A *Agulha Giroscópica SR-50*, por exemplo, tem preço baixo, precisão de ±1,8° da latitude secante após a estabilização. O sistema básico consiste de uma Agulha Mestre e um Inversor Estático. Os dois podem ser montados juntos ou em separado. A *SR-50* tem um sistema denominado "Tempo Estimado de Partida", que possibilita a partida automática, conforme um tempo estabelecido anteriormente. ■

BEM AFIADA

Fabricada pela Tramontina S.A. Cutelaria, de Carlos Barbosa (RS), essa faca específica para o mergulho tem garantia de cinco anos, e é totalmente desmontável. A lâmina é de aço inoxidável com liga de molibdênio, tem alta resistência ao corte e à corrosão, possuindo, ainda, serrilha em um dos lados. O cabo não tem rebites e oferece boa proteção para a mão do mergulhador. A bainha é feita em material plástico de polipropileno, com formato especial, possuindo tiras de borracha para ser fixada à perna. O fabricante alerta que a garantia é contra defeitos de fabricação, mas avisa que alguns cuidados básicos devem ser tomados. Após o mergulho, desmonte e lave todas as peças em água doce, seque bem tudo e só então monte-a novamente. A faca deve ser guardada em um local seguro, sempre dentro da bainha para evitar que a lâmina seja danificada no caso de ocorrer alguma queda.

Além desta faca, a Tramontina possui a Prainha; um modelo próprio para o camping e a pesca. É do tipo multi-uso, com saca-rôlha, abridor de garrafas, cortador de arame, ponta com fio ondulado e serra na lâmina, própria para escamar. Há também faca para preparar, escamar, abrir o peixe e fazer postas; um facão para abrir o mato, cortar caniços, cavar, etc.; e um canivete cuja lâmina é retrátil ou dobrável, encaixando-se perfeitamente no interior da empunhadura. ■

ORGANIZE-SE!

Nós temos o que você precisa.

Ventura mar

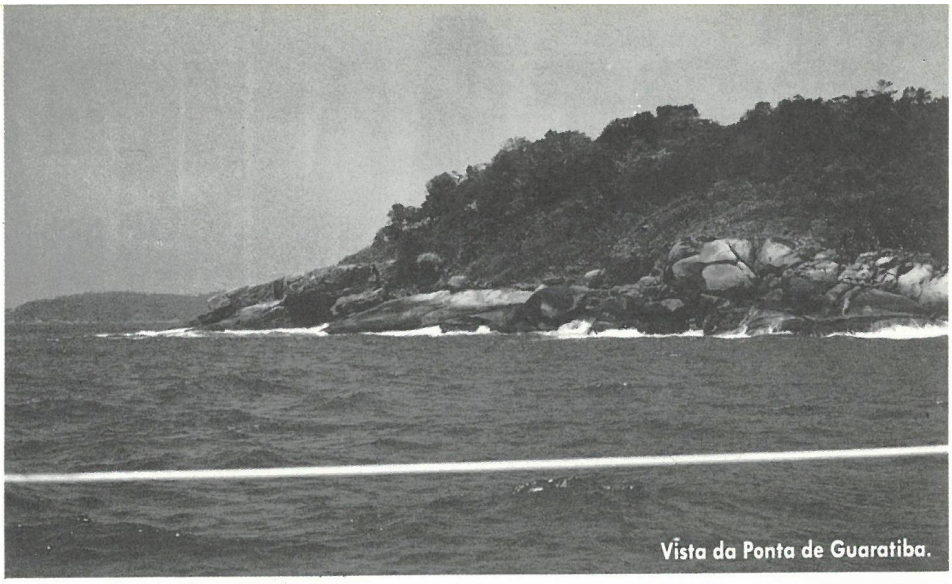
Distribuidor para o Brasil

MARINER OUTBOARDS

VENTURA MAR COMÉRCIO E INDÚSTRIA LTDA.
RUA DA MATRIZ, 96 - RIO DE JANEIRO - BRASIL - 22.260
TEL. (021) 286-8607 - TELEX (021) 36083 VMAR BR

UM ABRIGO POUCO CONHECIDO

Roberto Osório


Vista da Ponta de Guaratiba.

Numa rota muito familiar para os velejadores do Rio e de São Paulo, a Rio-Angra ou a Angra-Rio, quantas vezes, a bordo de um veleiro, enfrentamos um mau tempo e surge uma pergunta: onde parar para nos protegermos? A resposta é, quase sempre, "vamos em frente!" É a solução mais normal, pois mesmo os velejadores mais experientes não se arriscam, por desconhecimento, a se aproximarem, numa noite de ventos fortes, da Barra de Guaratiba.

Vindo de Angra dos Reis para o Rio, o navegador tem duas alternativas: voltar ou se abrigar na Barra de Guaratiba. O local ideal para fundear é em frente à praia, próximo à entrada do Canal de Guaratiba. Esse fundeadouro oferece uma confortável estada, com mar calmo, e é bem abrigado do vento Leste.

Do Rio, navegando para Angra dos Reis, sendo surpreendido pelo inconveniente Sudoeste, o velejador tem condições de se abrigar do outro lado da Ponta de Guaratiba (lado oposto à Barra). Esse fundeadouro não oferece à embarcação total segurança e absoluto conforto como o outro, mas é melhor dormir com pouco conforto do que enfrentar o Sudoeste. durante a madrugada. Nesse local, recomendamos aos navegadores muita prudência. À noite deve-se organizar um quarto de vigia para maior segurança da embarcação e da tripulação.

As coordenadas desse local são as seguintes: 043°35'00'' Longitude W e 023°05'00'' Latitude S. A carta a ser utilizada é a 1600. ■

Roberto Osório tem mais de 25 anos de experiência em regatas nacionais e internacionais.

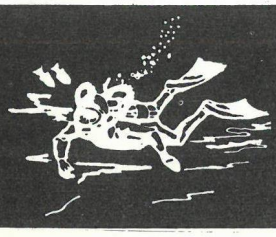
PROSUB *SERVIÇOS SUBAQUÁTICOS LTDA.*

CURSOS: • Livre para crianças e adultos.
• Autônomo básico e avançado.
• Monitores e instrutores.

OFICINA: • Aluguel, testes, recarga e manutenção.

TURISMO: • Região de Ilhabela Búzios, Vitória e Alcatrazes.

MÃO DE OBRA SUBAQUÁTICA ESPECIALIZADA.



Rua José Paulino 1928 – Tel.: (0192) 2-6011
CEP 13100 – Campinas – SP

Dept.º Comercial: São Paulo – SP
Tel.: (011) 289-1994 – Telex (11)31464TDBR
Filial Ceará:
Rua Fausto Cabral 70 – Tel.: (085) 234-3479
CEP. 60.000 – Fortaleza – CE

MOTORES MARÍTIMOS
Popa ● Centro ● Rabeta

CURSO DE MECÂNICA PARA USUÁRIOS

Todas as marcas e modelos

Alfredo Rodrigues

Rua da Conceição, 105/212
(Esq. Av. Pres. Vargas)
CEP 20051 — Rio de Janeiro — RJ
Telefone: 263-5369

OCEÂNICA 86

Oceânica 86
II Feira Internacional de Recursos do Mar
14 a 21 de setembro de 1986
Centro de Convenções da Bahia - Salvador - BA

Patrocinada por:
Ministério da Marinha
Governo do Estado da Bahia
Cirm — Comissão Interministerial para os Recursos do Mar
Sudepe — Superintendência do Desenvolvimento da Pesca

UMA EXPOSIÇÃO SEATRADE

INFORMAÇÕES E VENDAS

Feiras e Conferências Internacionais Ltda.
Rua Visconde de Inhaúma, 58 - sala 411
20091 - Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (021) 233-8037
Telex: 21 30297 FCIR BR

EXPOSITORES

Empresas, Órgãos Governamentais, Associações e Entidades de Classe, cujas atividades permitam expor produtos ou mostrar serviços que se relacionem direta ou indiretamente com:

- Pesquisa dos recursos do mar.
- Exploração, no mar, do petróleo e gás.
- Tecnologia de recursos minerais do mar.
- Tecnologia da biomassa marinha.
- Utilização da energia do mar.
- Pesca — captura, manuseio e processamento (estocagem, congelamento, embalagem, etc.), vestuário especial e treinamento profissional.
- Construção de embarcações de pesca, seus equipamentos, engenhos e acessórios específicos de pesca.
- Aquicultura.
- Engenharia e construção de portos, seus equipamentos, dragagem.
- Ecologia e poluição marinha.
- Geografia, Geologia, Geotécnica, Geoquímica e Geofísica do mar.
- Meteorologia.
- Instrumentação científica aplicada à oceanografia e a outras ciências marinhas.
- Sensoriamento remoto para oceanografia.
- Dados oceanográficos (sobre ondas, correntes, salinidade, temperatura das águas e do ar, velocidade do vento, precipitação pluviométrica e outros), documentação oceânica e cartografia náutica.
- Mergulho, filmagem, fotografias submarinas e serviços submarinos em geral.
- Uso de recursos do mar para efeitos decorativos.
- Outras atividades no mar, como esporte ou lazer.

DE FRENTE PARA O MAR

Lucia Santa Cruz

Sete mil e quinhentos quilômetros de litoral. Uma terra que se abre para o mar. Para a imensidão azul ondulante em espumas brancas e areias quentes. Um território ainda pouco conhecido e que não é explorado da melhor maneira.

Mas um país com tais características, deveria ter uma tradição marítima muito mais forte que a nossa. E não apenas em termos comerciais. Também no que se refere à pesquisa, ao controle ambiental, ao domínio da massa aquática e de seu universo.

Nada disto ocorre no Brasil. É a conclusão que deixou entrever a *V Semana de Oceanografia*, organizada por alunos deste curso da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, a segunda do país a oferecê-lo, de 5 a 9 de maio. Com 324 inscrições, a semana retratou em suas palestras a situação não privilegiada o suficiente de uma carreira que deveria ocupar uma posição de destaque no cenário científico brasileiro.

Oceanografia literalmente quer dizer escrita do oceano, porém pode ser entendida como estudos dos mares. Responsável pela análise, ocupação, exploração, em suma, desbravamento do mar, ela se divide em quatro ramos — a física, a geológica, a biológica e a química. É considerada multidisciplinar porque envolve outros profissionais ligados à área que não apenas os oceanógrafos.

No entanto, qual é o motivo que se coloca para que esta ciência venha a ser mais valorizada e reconhecida pelo conjunto da sociedade como fundamental para o desenvolvimento e a soberania de um povo?

De acordo com o Almte. Luís Philippe Fernandes, representante da Comissão Interministerial de Recursos do Mar — CIRM — órgão do Governo Federal, que esteve presente à abertura da *V Semana de Oceanografia*, a conquista do país é a afirmação de um direito político de um país. Neste sentido, ele colocou com bastante veemência a necessidade do estabelecimento definitivo do mar territorial. O Almte. Fernandes afirmou que as negociações internacionais para definir o direito do mar se arrastaram por dez anos, até que uma convenção das Nações Unidas, durante a II Conferência desta entidade, fixou-o. Por esta convenção, o mar territorial é formado por 12 milhas do limite da costa. Além disso, ficou assegurada uma zona econômica exclusiva, contada a partir do mar territorial e que se estende por 180 milhas. Para o representante da CIRM, é preciso ocupar este espaço, e a oceanografia tem um papel fundamental a ocupar nisto, a fim de garantir a soberania nacional. Dentro desta perspectiva, o almirante situou a ida do Brasil à Antártica pois, apesar de todas as dificuldades e mesmo das posições contrárias que esta resolução trouxe, o projeto, chamado de *Proantar*, colocou-nos em pé de igualdade com outros países que estão lá há mais tempo.

Se há necessidade, a nível de construção da nação, da presença atuante de oceanógrafos, a situação do mercado não corresponde a esta premência. Os profissionais da área não encontram chances de empregar-se em seu campo de trabalho e tampouco têm sua profissão reconhecida — existe uma lei que prevê isto em tramitação no Senado e na Câmara, de autoria do senador do PFL, Carlos Chiarelli. Enquanto não são reconhecidos, oceanógrafos vêem acontecer uma especialização cada vez maior, contra o caráter abrangente da ciência. Este afunilamento faz com que os problemas da atuação sejam tratados de forma isolada. Por este motivo, a visão maior fica prejudicada, e o indivíduo não vê a importância que seu trabalho deveria ter para a consolidação de um domínio brasileiro em relação ao mar. Que poderia representar, inclusive, uma atividade econômica geradora de recursos substanciais, sem falar na criação de empregos e de divisas para o país.

Outro ponto delicado nesta questão, também abordado na Semana de Oceanografia, é a atuação de órgãos oficiais, tanto em relação à pesquisa como no próprio tratamento dado ao setor. Em todo o Brasil, só existem duas universidades que oferecem o curso, a UERJ e a FURG, do Rio Grande do Sul. Ambas enfrentam questões financeiras, com poucas verbas e conseqüentes faltas de materiais, instrumentos e meios de realizar atividades práticas. Estudantes reclamam maior atenção para as faculdades, reitores admitem que a reivindicação é relevante, mas nada de concreto é feito. No final, discussões se travam e na realidade nada muda. O ramo de pesquisa se encontra em estado de quase abandono, o que na verdade acaba se constituindo em um grave problema: sem este tipo de trabalho, não há como desenvolver uma tecnologia nacional. E se isto não for feito, a ocupação do mar territorial como medida política torna-se uma utopia de uns poucos sonhadores. É preciso investir pesado na formação de um pensamento científico brasileiro, com o aparelhamento adequado de universidades, com a abertura de frentes de trabalho para profissionais competentes e principalmente com a mudança de perspectiva quanto ao papel da Oceanografia, tornando-o mais abrangente e mais adequado aos interesses do nosso povo. Para que este país se coloque, realmente de frente para o mar. ■

PROTESTO PELA SEGURANÇA

Em janeiro deste ano, um jovem foi atropelado por uma lancha na Barra da Tijuca, a 40m da praia, e morreu. Seu nome era Alexei Silva Faria e, naquele verão, estava intensamente ocupado com os preparativos da *V Semana de Oceanografia*, da qual era um dos organizadores. Sua morte reacendeu durante alguns dias nos jornais, rádios e TVs a discussão da segurança no mar, que logo desapareceu dos noticiários e não foi mais lembrada.

Durante a semana, foi realizado um debate sobre o tema, para o qual foram convidados representantes da Capitania dos Portos, do Iate Clube, das Associações de Mergulho e do Salvamar. Só compareceram o comandante Machado, chefe de Polícia de Esportes da Capitania e o Tenente Arthur, do Salvamar. Durante um primeiro momento, o Comandante Machado dedicou-se a explicar a estrutura da Capitania dos Portos, responsável pela fiscalização do mar e pela garantia da segurança dos que por ele transitam. Deste modo, ficou clara a incapacidade que o órgão apresenta de realizar um trabalho sério, uma vez que não conta nem com recursos nem com material, seja ele humano ou instrumental. Assim, a repressão aos casos de infração é muito fraca. Por dia devem ocorrer de 15 a 30 autos, sem falar nas grandes embarcações.

Estas infrações agridem o mar de todas as formas, desde a ultrapassagem da faixa de acesso impedido às lanchas e veleiros até o derrame de óleo no mar. E por mais bem intencionados que estes órgãos sejam, não se encontram em condições hábeis de prestar a devida assistência.

Como homenagem, os organizadores da *V Semana de Oceanografia* dedicaram-na ao companheiro morto, na esperança de que sua morte seja um alerta e, quem sabe, um ponto final.

GUANABARA E SEPETIBA
BAÍAS EM PERIGO

Claudia Guimarães

A II Semana do Meio Ambiente começou no dia 2 de junho e teve lugar na Câmara dos Vereadores do Rio de Janeiro. Nos dois primeiros dias, os temas das palestras foram Baía de Guanabara e Baía de Sepetiba. A abertura da semana foi bastante prestigiada pelo público (o que não se repetiu no segundo dia), com um grande número de alunos do Colégio Estadual Ferreira Viana.

Após a cerimônia de abertura, Elmo Amador, Professor do Instituto de Geociências da UFRJ, deu uma definição da Baía de Guanabara. É um ambiente costeiro, de formação recente (geofisicamente), extremamente vulnerável e muito rico por sua variedade de peixes, sendo importante para o sustento dos homens. Depois ele fez uma exposição dos problemas da Baía, onde se destaca a poluição.

Cidade Maravilhosa.

Os altos índices de mercúrio tornam impraticável o consumo de peixes nessa área. O despejo de esgotos nas praias cariocas faz com que o banho de mar seja muito arriscado, devido ao excesso de coliformes fecais — hepatite, dermatite e conjuntivite são algumas das doenças que se pode pegar na praia. Além disso, os esgotos consomem oxigênio, provocando a morte dos peixes. Os vazamentos de óleo também prejudicam bastante as águas da Baía, sendo as maiores responsáveis por isso a Reduc (Refinaria de Duque de Caxias) e a Refinaria de Manguinhos. Outro problema sério é o despejo de metais pesados (cromo, chumbo, zinco) feito pelas indústrias químicas e farmacêuticas. A falta de coleta de lixo no subúrbio e na zona norte faz com que o lixo seja jogado nos rios, indo parar na Baía.

Porém, o maior problema é o assoreamento, que é um processo de diminuição da profundidade da água, pelo acúmulo de detritos. Algumas áreas da Baía diminuem até quatro centímetros por ano, o que prejudica o funcionamento do Porto, pois dificulta o trânsito dos navios.

Pela sua importância econômica, no turismo e portos, a Baía nunca poderia ter chegado a este ponto. O abuso dos grandes grupos, que privatizam o lucro e socializam o prejuízo, precisa acabar. Algumas possíveis soluções seriam pressionar os órgãos governamentais para que fiscalizem e façam cumprir as leis, proibir qualquer forma de aterro e solucionar o problema dos esgotos.

A seguir, Miguel Fernandes, do Clube de Engenharia, falou sobre o Programa de Despoluição da Baía da Guanabara, feito em 1982, que constou de uma série de estudos sobre a Baía, a fim de saber como tratá-la. Ele também lembrou que a resolução dos problemas que afligem o local acabaria com as enchentes no Rio, principalmente na Baixada. E que não se deve economizar dinheiro com a saúde e a educação do povo.

No debate, os presentes reiteraram a necessidade de soluções urgentes, lembrando que o custo dessas operações deve ser dividido apenas entre os poluidores, não entre a população, e que o Governo deve ser o primeiro a dar o exemplo no controle da poluição.

Problema ecológico e social.

A palestra sobre a Baía de Sepetiba começou com o Vereador Osvaldo Luiz (PDT-RJ), que deu um resumo do relatório da Comissão Especial sobre a Baía. A comissão concluiu que o que traz mais prejuízo ao local é a pesca predatória, que além de dizimar a fauna, obriga os pescadores artesanais a trabalhar nas grandes empresas ou viver de biscates.

Outro grande problema de Sepetiba é a poluição. Apesar dos vazamentos de óleo serem mínimos, o detrito das indústrias que é despejado na praia traz um sem número de doenças para os banhistas, além de contaminar os peixes. Os metais encontrados na Baía são: zinco, cádmio, chumbo, cromo (acima do limite de tolerância), cobre e manganês.

O projeto de salvamento elaborado pela comissão consiste na criação de recifes artificiais, que seriam feitos com blocos de concreto vazado e custariam Cz$ 750 mil. A finalidade deles seria impedir a pesca de arrasto e favorecer a criação de nichos para abrigo, alimentação e desova das espécies da região.

O jornalista Roberto Melo chamou a atenção para a deficiência da fiscalização da Sudepe, que apesar de ter proibido a pesca de arrasto, não conseguiu acabar com ela. Ele também reclamou do fato de as indústrias não tratarem seus detritos e dos dados sobre a Baía de Sepetiba estarem desatualizados. Além disso, os esgotos não são tratados e desembocam num único ponto, prejudicando mais ainda o ambiente.

No debate que se seguiu, moradores da região enumeraram os vários acontecimentos irregulares que ocorrem no local e pediram que se tomasse providências urgentes. Surgiram também algumas sugestões, como a criação de uma área de proteção ambiental na Baía de Sepetiba, a proibição de qualquer construção ou melhoria nas indústrias e de construções na orla marítima, a construção de marinas na Pedra de Guaratiba e que a Baía fique ligada administrativamente à região de Guaratiba, desligando-se de Santa Cruz.

Debates como esse são muito importantes, principalmente na questão ecológica, que afeta a todos indistintamente. Devemos conscientizar-nos de que a defesa do planeta, o único que temos, é de total responsabilidade nossa, e que manter-nos na neutralidade é contribuir para a destruição de nosso próprio lar. ■

AGORA *MERGULHAR* É MENSAL!

Serviço de Assinaturas

Mergulhar

Para ter sua assinatura anual (12 edições) de *Mergulhar*, preencha o cupom ao lado e envie-nos hoje mesmo.
Preço: Cz$ 204,00.

À Editora Mergulhar Ltda.
Caixa Postal 62019
22252 - Rio de Janeiro - RJ

DESEJO ASSINAR MERGULHAR DURANTE 1 ANO – 12 Edições (A partir do n.º 23)

Nome _____

Endereço _____ Bairro _____

CEP _____ Cidade _____

Estado _____ Telefone _____

Profissão _____

É mergulhador? _____

Pratica outra atividade ligada ao mar? Qual? _____

Data _____ Assinatura _____

ESTOU ENVIANDO A QUANTIA DE Cz$ 204,00 ATRAVÉS DE

☐ vale postal em nome de Editora Mergulhar Ltda., dirigido à Agência Postal Nações Unidas, Rio de Janeiro, RJ

☐ cheque n.º _____ banco _____ nominal à Editora Mergulhar Ltda.

Produtos

Mergulhar

Preencha o cupom ao lado, indicando com clareza os produtos que você deseja.

Camiseta — Cz$ 60,00

Poster — Cz$ 60,00

Livro de Registro de Mergulho — Cz$ 50,00

Guia do Mar — Cz$ 10,00

À Editora Mergulhar Ltda.
Caixa Postal 62019
22252 - Rio de Janeiro - RJ

FAVOR ENVIAR-ME (Indicar quantidade):

● _____ Camiseta(s), tamanho(s) _____

_____ tamanho(s) _____

● _____ Poster ● _____ Guia do Mar

● _____ Livro Registro de Mergulho

Nome _____

Endereço _____

Bairro _____ Telefone _____

CEP _____ Cidade _____ Estado _____

Data _____ Assinatura _____

FORMA DE REMESSA

☐ vale postal em nome da Editora Mergulhar Ltda., dirigido à Agência Postal Nações Unidas, Rio de Janeiro, RJ

☐ cheque n.º _____ banco _____ nominal à Editora Mergulhar Ltda.

Se você não quiser estragar a revista, tire uma xerox dessa página.

PROMOÇÃO
10% DESCONTO
ATÉ dia 15/08/86

A loja que atende você em qualquer lugar do Brasil

PONTO MAR

Rua Professor Alfredo Gomes n.º 3, Botafogo, Rio de Janeiro, RJ. CEP 22251 Tel.: 266-6066

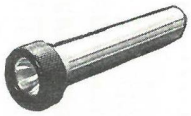
Nadadeira Spinta:

REF. 100 - Pé 36/38 Tamanho 38/40 - 389,00
REF. 110 - Pé 38/40 Tamanho 40/42 - 417,00
REF. 112 - Pé 40/42 Tamanho 42/44 - 434,00
REF. 114 - Pé 42/44 Tamanho 44/46 - 469.00 *(*)*
REF. 116 - Pé 44/46 Tamanho 46/48 - 503,00

(*) preço corrigido por erro de revisão.

REF. 781 - Aparelho de respiração autônoma com válvula e *backpack* (uma garrafa) - 6.610,00
REF. 782 - Aparelho de respiração autônoma com vávula (duas garrafas) - 10.649,00

REF. 200 - Superpuma de borracha - 308,00
REF. 2.005 - Superpuma de silicone - 400,00
REF. 306 - Respirador Spiro - 59,00

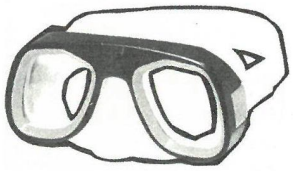


REF. 421 - Lanterna submarina Sirius - 213,00

REF. 607 C2 - Mirage longo compl. - 1.300,00
REF. 608 C2 - Mirage médio compl. - 1.257,00
REF. 609 C2 - Mirage Standard compl. 1.251,00
REF. 610 C2 - Mirage curto completo - 1.230,00

REF. 401 - Faca Samuray c/bainha - 285,00

REF. 433 - Sacola de nylon - 338,00



REF. 1995 - Máscara Foca de silicone - 400,00
REF. 199 - Máscara Foca de borracha - 308,00

REF. NA3 - Colete equilibrador simples - 1.400,00
REF. NA4 - Colete equilibrador automático - 1.800,00

FICHA DE PEDIDOS
Preencha, recorte e nos envie.

É muito fácil fazer seu pedido

REF.	NOME DO PRODUTO	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
			Cz$	Cz$
			Cz$	Cz$
			Cz$	Cz$
			Cz$	Cz$
			TOTAL DO PEDIDO	Cz$
			Desconto para 10% até 15/08/86.	Cz$
			TOTAL A PAGAR	Cz$

1 - Escolha os produtos que você deseja adquirir. Anote, com letra de forma ou à máquina, a referência, o nome do produto, a quantidade, o preço unitário, e o preço total por produto. Some os preços totais por produto e obtenha o valor total do pedido.

2 - Preencha os outros dados e assine o seu pedido. Agora, é só colocar na Agência dos Correios.

3 - Se você é menor de idade, faça o seu pedido através de um responsável.

4 - Depois é só aguardar o aviso dos correios para você retirar a sua encomenda e todas as vantagens que ela lhe dará.

5 - Quanto mais rápido fizer o seu pedido, mais cedo receberá sua encomenda.

cheque anexo.

PREENCHA COM LETRA DE FORMA OU A MAQUINA

NOME
ENDEREÇO
BAIRRO CIDADE
ESTADO CEP TELEFONE
PROFISSÃO DATA NASC.

SIM, envie-me os produtos acima relacionados, na forma de pagamento abaixo assinalado. (marque com um "x")

☐ Pelo REEMBOLSO POSTAL Pagarei na entrega da encomenda, mais as despesas postais.

☐ À VISTA — Estou enviando cheque, já deduzidos os 5% sobre o total a pagar a que tenho direito, e pagarei as despesas postais no correio quando receber a encomenda.

10% DE DESCONTO — Se você enviar seu pagamento em cheque junto com o pedido, terá um desconto de 10%.

CHEQUE ANEXO

DATA

ASSINATURA

Nominal à PONTO MAR Empreendimentos e Equipamentos Náuticos Ltda.
CHEQUE N.º BANCO N.º VALOR Cz$

Consulte-nos a respeito de qualquer produto de seu interesse que não estiver nessa relação.

ESTAÇÃO DE RECARGA

Seu ar está duro, não é? Você está fazendo muito mais esforço para respirar, e isto provavelmente vai lhe cansar e lhe impedir de aproveitar bem este finzinho de mergulho. Você está precisando de uma estação de recarga. Um posto de abastecimento onde você vai poder deixar seu ar novinho em folha, prontinho para lhe proporcionar aquele prazer incrível de penetrar no mundo azul do fundo do mar. Pois esta estação super-prestativa está aqui, bem nesta página, disposta a atender você em tudo o que você precisar — compra, venda, aluguel, troca, empréstimo, "carona", "filada" de equipamentos de mergulho, foto-sub, náutica, canoagem e tudo o mais que pensar. Vale anunciar qualquer coisa que você como mergulhador, iatista, canoísta ou que tem uma lancha precisa para continuar praticando seu esporte preferido.

Você deve nos enviar seu classificado com até 20 palavras, incluindo nome, endereço e telefone (com o DDD). O anúncio é só para os particulares e não custa nada, mas somente é válido por uma edição. Você deve renová-lo enviando outra carta para nós. Recebemos os classificados para esta seção pelo endereço *Mergulhar — Redação — Seção Estação de Recarga.* Caixa Postal 62019 CEP 22252, Rio de Janeiro, RJ. E depois, se você conseguir recarregar a sua garrafa, não esqueça de nos escrever para contar.

FOTOGRAFIA

NIKONOS IV-A — 100% novíssima! Com lente 35 mm. Preço: Cz$ 6.200,00. Tratar com Trajano: (021) 551-0682, à noite, Rio.

HANIMEX AMPHIBIAN 35 mm — Compro acessórios, flash novo ou usado. Tratar: Henrique. Tel: (061) 248-1669. Brasília. QI-1 conf-4 casa 7 CEP: 71600.

TURISMO

Formarei grupo de 12 pessoas para mergulhar em Cozumel-México. US$ 1.000. Humberto (011) 261-9133 — R. 306 — SP.

CORRESPONDÊNCIA

Gostaria de me corresponder com pessoas interessadas em fazer oceanografia. Ana Cristina Yamamoto. Rua Dom Bosco, 732, Novo Mundo, Curitiba, PR, CEP 80000

Gostaria de trocar correspondência com mergulhadores de Campinas e com aquacultores. Flavio Meyer. Rua Américo de Moura, 494, Campinas, SP, CEP 13100.

DIVERSOS

Vendo conchas de várias espécies. Denise. Tel.: (021) 208-4595, à noite, Rio.

TROFÉU JACQUES DUMAS

Em homenagem a seu ex-presidente, a Confederação Mundial de Atividades Subaquáticas — CMAS —, está promovendo o Troféu Jacques Dumas de Fotografia Submarina, *que vai acontecer na próxima assembléia geral da CMAS, em março de 87, no Egito.*

- *a competição é aberta a todos os fotógrafos subaquáticos do mundo.*
- *os competidores devem enviar quatro fotos em cor (montadas em um suporte rígido) com um formato de 30 × 40 cm no máximo e 18 × 24 cm no mínimo. Estas fotos devem ter sido tiradas embaixo d'água, e não em aquários.*
- *o nome completo do fotógrafo, com endereço e indicações técnicas devem estar indicados no verso das fotos.*
- *o júri irá analisar a qualidade das quatro fotos de cada competidor em conjunto e não apenas cada uma.*
- *o júri escolherá os dez melhores fotógrafos e o vencedor será tirado destes dez.*
- *o vencedor receberá uma quantia equivalente a mil dólares, além do troféu. Os dez melhores fotógrafos receberão medalhas da CMAS.*
- *as fotos dos dez melhores fotógrafos não serão devolvidas. Os outros competidores poderão tê-las de volta se enviarem a quantia para despesas postais ou poderão procurá-las, pelo prazo de um ano, na sede da CMAS.*
- *a CMAS se reserva o direito de publicação das fotos dos dez fotógrafos escolhidos.*
- *as fotos devem ser enviadas antes de 31 de dezembro de 86 para CMAS — JACQUES DUMAS TROPHY — 34, Rue du Colisée — 75008 — Paris — França.*

Para quem resolver enviar, boa sorte!

ENDEREÇOS

MERGULHO

Associação e Clubes

ABMA — Associação Brasileira de Mergulho Amador
Av. Divino Salvador, 548, CEP 05078, São Paulo, SP tel.: (011) 240-4622.
SINTASA — Sindicato dos Trabalhadores em Atividades Subaquáticas e Afins
R. Cândido Gaffrée, 12, Urca, CEP 22291, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 541-0349.

Escolas e Cursos

Aquadive
R. Alagoas, 952, CEP 01242, São Paulo, SP, tel.: (011) 67-8089.
CIAMA — Centro de Instrução e Adestramento Almte. Áttila Monteiro Aché
1.º Distrito Naval, Ilha do Mocanguê, CEP 20091, Rio de Janeiro, RJ, tels.: (021) 719-6060 ramal CIAMA/719-7784.
Base Proteus
R. Prof. Fernando de Azevedo, 164, CEP 05326, São Paulo, SP, tel.: (011) 268-0636.
Claumar
R. Morato Coelho, 884, Pinheiros, CEP 05417, São Paulo, SP, tels.: (011) 212-1100/813-2495
Dirceu Silva Esportes
R. Voluntários da Pátria, 624, CEP 90000, Porto Alegre, RS, tels.: (0512) 21-2610/21-2988.
Flamar
R. Almte. Tamandaré, 245, Praia do Suá, CEP 29050, Vitória, ES, tel.: (027) 227-9825.
Narwhal
Av. Divino Salvador, 548, Moema, CEP 04078, São Paulo, SP, tel.: (011) 240-4622.
Ponto Mar
R. Prof. Alfredo Gomes, 3, CEP 22251, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 266-6066. R. Bento Ribeiro Dantas, 212-A CEP 28505, Búzios, RJ. Av. Contorno, 7492 B, CEP 30110, Belo Horizonte, MG.
ProSub
R. José Paulino, 1928, CEP 13100, Campinas, SP, tel.: (0192) 26011.

Estações de Recarga e Oficinas

Aquadive
R. Alagoas, 952, CEP 01242, São Paulo, SP, tel.: (011) 67-8089.
Claumar
R. Morato Coelho, 884, Pinheiros, CEP 05417, São Paulo, SP, tels.: (011) 212-1100/813-2495.
Dirceu Silva Esportes
R. Voluntários da Pátria, 624, CEP 90000, Porto Alegre, RS tels.: (0512) 21-2610/21-2988.
Flamar
R. Almte. Tamandaré, 245, Praia do Suá, CEP 29050, Vitória, ES, tel.: (027) 227-9825.
Narwhal
Av. Divino, Salvador, 548, Moema, CEP 04078, São Paulo, SP, tel.: (011) 240-4622.
Ponto Mar
R. Prof. Alfredo Gomes, 3, CEP 22251, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 266-6066. R. Bento Ribeiro Dantas, 212-A CEP 28905, Búzios, RJ. Av. Contorno, 7492B, CEP 30110, Belo Horizonte, MG.

Venda de Equipamentos

Aquadive
R. Alagoas, 952, CEP 01242, São Paulo, SP, tel.: (011) 67-8089.
Claumar
R. Morato Coelho, 884, Pinheiros, CEP 05417, São Paulo, SP, tels.: 212-1100/813-2495.
Dirceu Silva Esportes
R. Voluntários da Pátria, 624, CEP 90000, Porto Alegre, RS, tels.: (0512) 21-2610/21-2988.
Flamar
R. Almte. Tamandaré, 245, Praia do Suá, CEP 29050, Vitória, ES, tel.: (027) 227-9825.
Narwhal
Av. Divino Salvador, 548, Moema, CEP 04078, São Paulo, SP, tel.: (011) 240-4622.
Oswaldo
Tels. para o Rio e demais Estados: (021) 289-5794 e 591-5072.
Ponto Mar
R. Prof. Alfredo Gomes, CEP 22251, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 266-6066. R. Bento Ribeiro Dantas, 212-A CEP 28505, Búzios, RJ. Av. Contorno, 7492 B, CEP 30110, Belo Horizonte, MG.

Médicos Hiperbáricos e Câmaras de Descompressão

BACS — Base Almte. Castro e Silva
1.º Distrito Naval, Ilha do Mocanguê, CEP 20091, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 719-6060.
Cemhiper
Pça. Sen. Lineu Prestes, 326, Pinheiros, CEP 05434, São Paulo, SP, tel.: (011) 815-6067.
MedSub
Trav. Afonso, 36, Tijuca, CEP 20530, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 238-3440.

Turismo Submarino

Aquadive
R. Alagoas, 952, CEP 01242, São Paulo, SP, tel.: (011) 67-8089
Claumar
R. Morato Coelho, 884, Pinheiros, CEP 05417, São Paulo, SP, tels.: (011) 212-1100/813-2495.
Flamar
R. Almte. Tamandaré, 245, Praia do Suá, CEP 29050, Vitória, ES, tel.: (027) 227-9825.
Narwhal
Av. Divino Salvador, 548, Moema, CEP 05078, São Paulo, SP, tel.: (011) 240-4622
Ponto Mar
R. Prof. Alfredo Gomes, 3, CEP 22251, Rio de Janeiro, RJ, tel.: (021) 266-6066. R. Bento Ribeiro Dantas, 212-A, CEP 28905, Búzios, RJ. Av. Contorno, 7492 B CEP 30110, Belo Horizonte, MG.
ProSub
R. José Paulino, 1928, CEP 13100, Campinas, SP, tel.: (0192) 26011.

NÁUTICA

Cursos

Motores de Popa e Marítimos — Alfredo Rodrigues
R. da Conceição, 105/212, Centro, CEP 20051, Rio de Janeiro, RJ. tel.: (021) 263-5369.

ENGENHEIROS NAVAIS

Resolvemos o problema de sua embarcação!
- Elaboração e aprovação de planos
- Estabilidade e propulsão
- Avaliação de projetos

Informações pelos tels.: (011) 570-2274/294-8820/520-9164, São Paulo — SP.

FLAMAR

- Curso de mergulho
- Serviços submarinos
- Equip. para mergulho
- Oficina especializada
- Aluguel de equipamentos
- Estação de recarga
- Aluguel de lanchas
- Excursões às Ilhas de Guarapari

FLAMAR — R. Almte. Tamandaré, 245, Praia do Suá, CEP 29050, Vitória, ES, tel. (027) 227-9825.

COBRA
cobra
COBRA SUB

O sonho acabou.

Você agora pode desfrutar de todo esse estilo e conforto. Possuir uma Carbras-Mar 295 é tão fácil quanto sonhar.

CARACTERÍSTICAS GERAIS:

Comprimento	9,00 m
Linha d'água	7,30 m
Boca máxima	2,92 m
Calado	0,55 m
Pontal	1,47 m

Carbras * Mar

Av. Brasil, 12.698 - Rua "M" 145/700 - Mercado São Sebastião - Penha
Rio de Janeiro - RJ - Tel.: (021) 280-8322 - Telex (021) 30431 - BOAT-BR
Av. do Estado, 6844 - salas A e B - Cambuci - São Paulo - SP
Tels.: (011) 215-7804 - 215-7814 e 215-3301